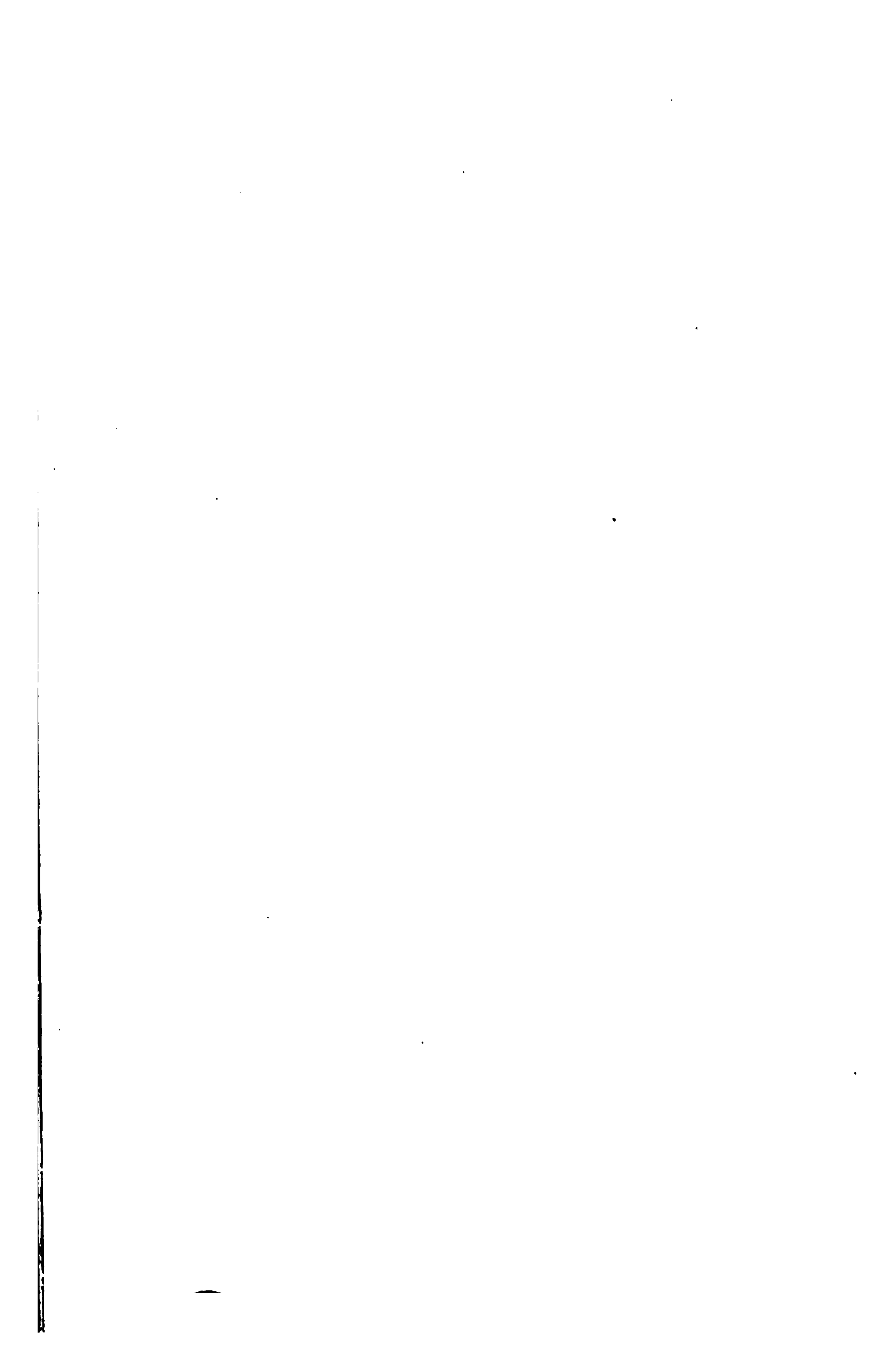
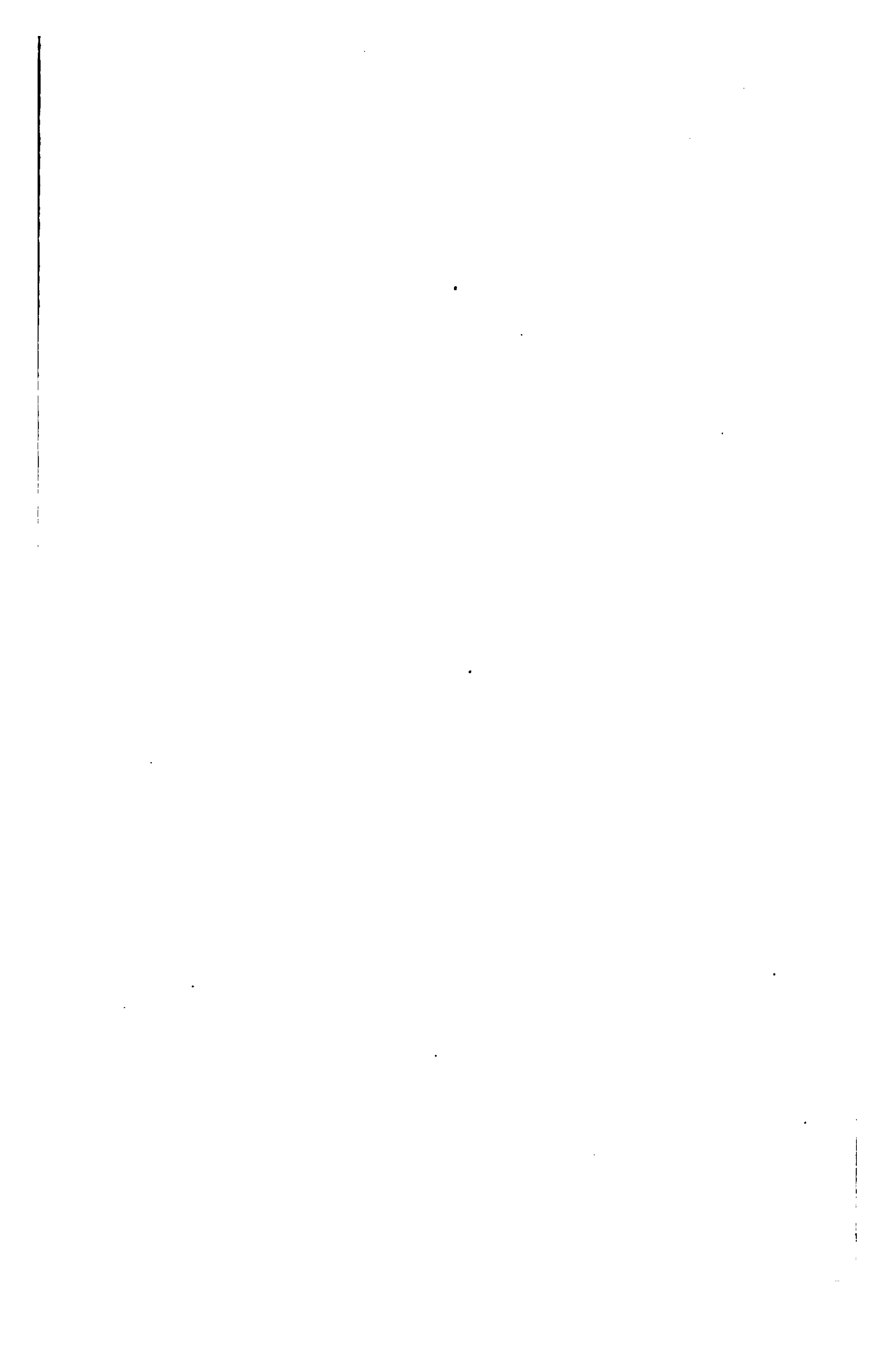
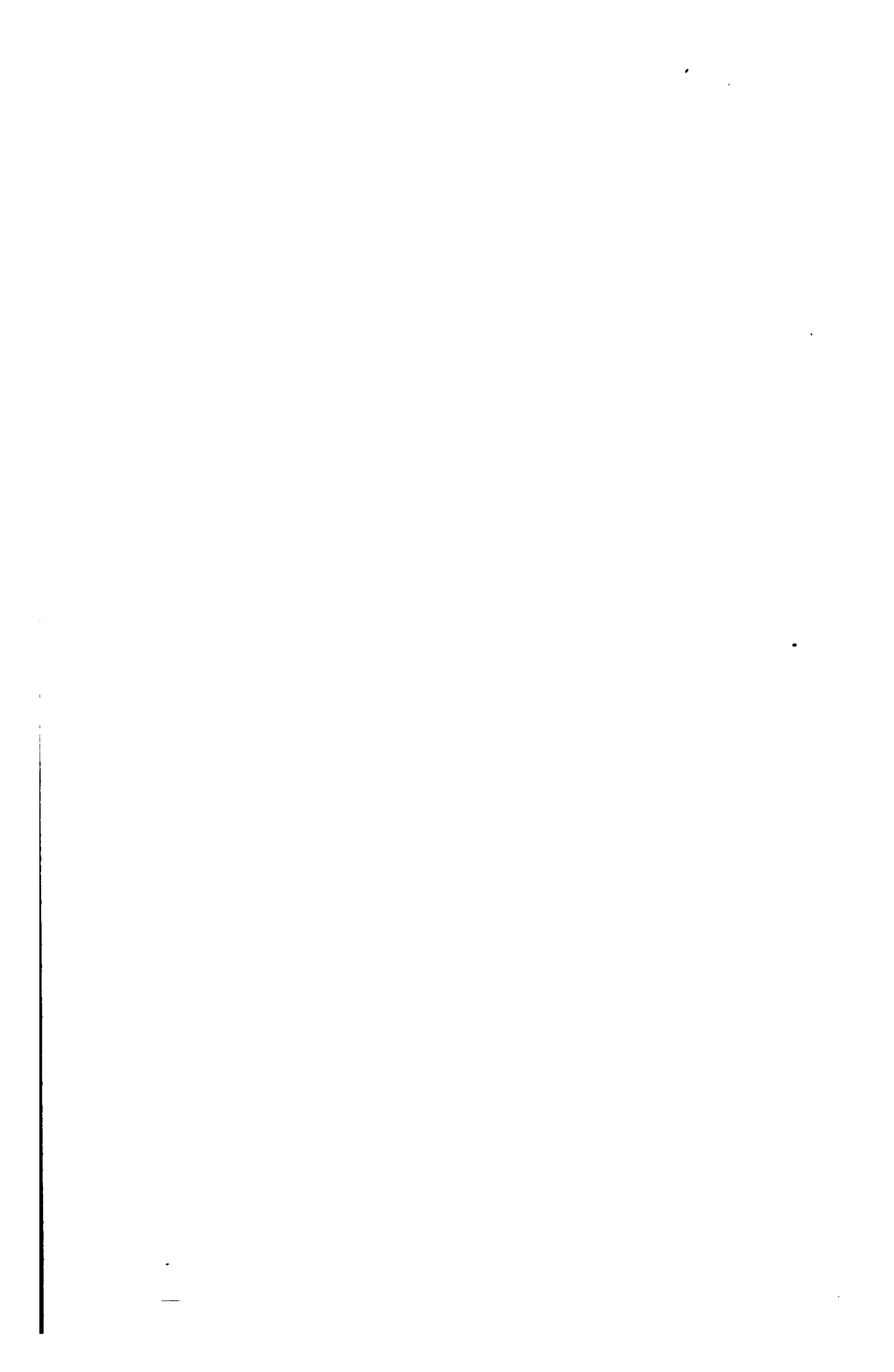






BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN CHIRURGISCHEN KLINIKEN

ZU

BASEL BOLOGNA FREIBURG HEIDELBERG LEIPZIG PRAG
ROSTOCK STRASSBURG TÜBINGEN WÜRZBURG ZÜRICH

Herausgegeben von

Prof. Dr **P. Bruns** Tübingen
Prof. Dr **V. Czerny** Heidelberg
Prof. Dr **C. Garrè** Rostock
Prof. Dr **P. Kraske** Freiburg
Prof. Dr **R. U. Kroenlein** Zürich
Prof. Dr **O. Madelung** Strassburg
Prof. Dr **G. F. Novaro** Bologna
Prof. Dr **C. Schönborn** Würzburg
Prof. Dr **A. Socin** Basel
Prof. Dr **F. Trendelenburg** Leipzig
Prof. Dr **A. Wölfler** Prag

Redigiert von

Prof. Dr **P. BRUNS**

FÜNFZEHNTER BAND

MIT ABBILDUNGEN IM TEXT UND 17 TAFELN

TÜBINGEN 1896
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

DRUCK VON H. LAUPP JR. IN TÜBINGEN.

Inhalt des fünfzehnten Bandes.

ERSTES HEFT

ausgegeben im November 1895.



BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN CHIRURGISCHEN KLINIKEN

ZU

BASEL BOLOGNA FREIBURG HEIDELBERG LEIPZIG PRAG
ROSTOCK STRASSBURG TÜBINGEN WÜRZBURG ZÜRICH

Herausgegeben von

Prof. Dr P. Bruns Prof. Dr V. Czerny Prof. Dr C. Garrè
Tübingen Heidelberg Rostock

Prof. Dr P. Kraske Prof. Dr R. U. Kroenlein Prof. Dr O. Madelung
Freiburg Zürich Strassburg

Prof. Dr F. Novaro Prof. Dr C. Schönborn Prof. Dr A. Socin
Bologna Würzburg Basel

Prof. Dr F. Trendelenburg Prof. Dr A. Wölfler
Leipzig Prag

Redigiert von

Prof. Dr P. BRUNS

FÜNFZEHNTER BAND

Erstes Heft

MIT 11 TAFELN UND ABBILDUNGEN IM TEXT

TÜBINGEN 1895
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

DRUCK VON H. LAUPP JR. IN TÜBINGEN.

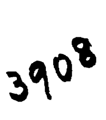
Unseren Lesern haben wir die Mittheilung zu machen, dass den *Beiträgen zur klinischen Chirurgie* mit dem vorliegenden ersten Hefte des fünfzehnten Bandes Herr Prof. Dr. F. Novaro, Direktor der chirurgischen Klinik zu Bologna, als Mitherausgeber beigetreten ist.

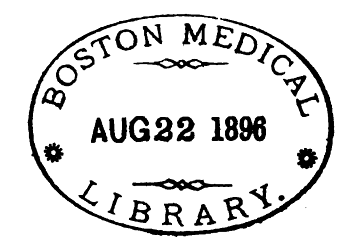
Die Redaktion.



INHALT.

— — — —





AUS DER

ZÜRICHER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRÖNLEIN.

I.

Statistische Ergebnisse von 276 incarcerierten Hernien, welche von 1881—94 in der chirurgischen Klinik zu Zürich behandelt resp. operiert worden sind.

Von

Dr. **Oscar Henggeler.**

Auf dem 12. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie (Berlin 1883) wurde die Frage aufgeworfen, ob eigentlich die Resultate der Herniotomie incarcerierter Hernien durch die Antiseptik im günstigen Sinne beeinflusst würden.

Benno Schmidt hatte aus mehreren Spitälern 308 Fälle von incarcerierten Hernien gesammelt, welche in den Jahren 1871—81 waren operiert worden; die Mortalität betrug dabei 36,6 % resp. 30,9 % (nach Abzug der Todesfälle an intercurrenten und komplizierenden Krankheiten) gegenüber 45,8 % von Lister. Gestützt auf diese Zusammenstellung kam B. Schmidt zum Schlusse, dass die antiseptische Operationsmethode das Resultat der Herniotomien nicht wesentlich gebessert habe, und zwar deshalb nicht, weil bei den eingeklemmten Brüchen in schon septisch infizierten Teilen operiert werde.

Gegen diese Ausführungen B. Schmidt's trat auf dem 12. Kongress für Chirurgie Gussenbauer mit Entschiedenheit auf; er hielt die Antiseptik als von wesentlichem Belang auch bei der

Herniotomie. Entscheidend für das Operationsresultat ist vor Allem die Qualität der Fälle, in viel geringerem Masse die Operationsmethode. Gussenbauer stützte sich bei seinen Ausführungen auf eine Arbeit seines Assistenzarztes K. Bayer[1]). Es finden sich hier 164 incarcerierte Hernien zusammengestellt, die während den Jahren 1873—81 auf der chirurgischen Klinik in Prag waren beobachtet worden. Die mittlere Mortalitätsziffer beträgt 39 %; in den letzten 3 Jahren dagegen war das Resultat ein bedeutend besseres d. h. nur 22 %. Billroth[2]) hatte auf 164 Fälle von incarcerierten Hernien, die er in der vorantiseptischen Zeit in Zürich und Wien operiert hatte, eine Mortalität von 50—51 % und Malgaigne berichtet uns sogar über 58 % Todesfälle bei der Herniotomie. — Es war also Gussenbauer vollauf berechtigt, von einer Verbesserung des Resultates der Herniotomie unter dem Schutze der Antiseptik zu sprechen.

Im Laufe der Jahre erschienen dann verschiedene Arbeiten, zum Teil Dissertationen, welche eine Zusammenstellung von incarcerierten Hernien brachten, und sich besonders auch mit der Frage des Endresultates beschäftigten, da ja gewöhnlich der Herniotomie gleich die sog. Radikaloperation angeschlossen wird. Von diesen Arbeiten stammt eine aus der Züricher Klinik: „Ueber die neueren Resultate der Herniotomie mit besonderer Rücksicht auf die Ergebnisse der sog. Radikaloperation"; Inauguraldissertation von Walter Munzinger 1884. Ich habe die Fälle von incarcerierten Hernien, die in dieser Arbeit angeführt sind, in meiner Zusammenstellung neuerdings verwertet und trete deshalb nicht näher auf die erwähnte Arbeit ein. —

Eine sehr eingehende Arbeit lieferte dann im Jahre 1886 J. Anderegg[3]), der die Radikaloperationen der Hernien, 80 incarcerierten u. 56 freien, aus der Baseler chirurg. Klinik zusammenstellte. Die Mortalitätsziffer für incarcerierte Hernien berechnet Anderegg auf 22,5 %. Er durchgeht auch den Einfluss, den die Bruchart, die Dauer der Incarceration und das Alter des Individuums auf die Mortalität haben, und kommt dabei zum Schlusse, dass die incarcerierten Cruralhernien gefährlicher sind als die incarcerierten Inguinalhernien (28 % Mortalität bei Schenkelbrüchen, gegenüber 9 resp. 15,9 % bei Leistenbrüchen). Die Mortalitätsziffer ist nach Anderegg bedeutend

1) Prager med. Wochenschr. 1881. Nr. 29.
2) Gesamtbericht über die chirurg. Kliniken von Zürich u. Wien 1860—71.
3) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1886.

grösser bei über 40 Jahre alten Herniotomierten, und sie steigt rapide, je länger die Einklemmung gedauert hatte. Die Bruchart, das Alter des Individuums, die Grösse der Hernie, das Operationsverfahren haben auch einen gewissen Einfluss auf den Wundverlauf und zwar in dem Sinne, dass Herniotomie bei grossen Inguinalbrüchen, an älteren Individuen und mit Netzresektion ausgeführt, einen längeren Spitalaufenthalt erfordern. Die mittlere Heilungsdauer bei der Radikaloperation freier Hernien ist übrigens nach Anderegg im Durchschnitt um 8 Tage länger, als bei der Herniotomie incarcerierter Hernien, wo sie 32 Tage beträgt.

Aus dem Krankenhause Brünn berichtet Nedopil[1]) ebenfalls im Jahre 1886 über 25 Fälle von incarcerierten Hernien mit 16 % Mortalität.

In der 1887 erschienenen Arbeit von Strom über 230 Herniotomien aus dem Reichshospital zu Kopenhagen während den letzten 5 Jahren sind sogar nur 11 % Mortalität verzeichnet. Strom betont sehr, dass man die Taxis nur einmal, und zwar leicht und in Narkose versuchen soll; nach 24stündiger Einklemmung hält er die Taxisversuche für gefährlich und empfiehlt da vielmehr eine kunstgerechte, frühzeitig und unter antiseptischen Cautelen vorgenommene Herniotomie.

Köhler[2]) referiert 1887 über die Herniotomien, die im Jahre 1885 in der Klinik von Bardeleben ausgeführt wurden; auf 16 Fälle von incarcerierten Hernien trifft es 2 Todesfälle = 12,5 %.

Gelpke[3]) bespricht 15 Fälle von Herniotomien in der Privatpraxis, wo er nur 2 Todesfälle hatte.

Aus der Czerny'schen Klinik berichtet eine Arbeit von R. Wolf[4]) „Beiträge zur Radikaloperation der Leisten- und Schenkelbrüche“ über 32 incarcerierte Hernien mit 2 Todesfällen.

Mette bearbeitet in seiner Inauguraldissertation die Herniotomien am städtischen Hospital zu Aachen von Ostern 1883—88. Von den 120 Hernien waren 71 incarceriert, 15 gangränös und 34 frei; sie verteilten sich folgendermassen:

Männl.	49 Inguinalhern.	8 Cruralhern.	4 H. lineae albae	= 61 H.
Weibl.	17 „	39 „	1 „	
			4 Umbilicalhernien	= 61 Hernien.

1) Herniotomie u. Darmresektion. Wiener med. Wochenschr. XXXVI. 1886.
2) Zeitschrift für Chirurgie. XXVI. 1887.
3) Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. Nr. 3. 1888.
4) Beiträge zur klin. Chirurgie. VII. 1888.

Als Bruchsackinhalt fand sich in 31 Fällen Netz
54 „ Darm
22 „ Darm und Netz.
in 22 Fällen die eingeklemmte Tube; in 11 Fällen war der Bruchsack leer. Unter den Enterocelen waren 2 Coecalbrüche, 2 Brüche des Colon transversum und 2 Dickdarmbrüche, bei denen ein bestimmter Abschnitt nicht erkannt wurde. 5 Mal war der Darm mit dem Bruchsack verwachsen. — Von den 15 gangränösen Hernien starben 8; von den 71 incarcerierten, nicht komplizierten 3 Fälle.

Im Jahre 1889 erschienen noch 2 Arbeiten aus Dänemark, die sich speziell mit den incarcerierten Hernien beschäftigten. Aus den Virchow-Hirsch'schen Jahresberichten entnehme ich hierüber folgendes.

Tscherning hat die in den Jahren 1863—87 in dem Communehospital zu Kopenhagen operierten Hernien statistisch bearbeitet. Im Ganzen sind 524 Hernien operiert worden, von denen 421 genasen und 103 starben. Die Mortalität ist am meisten von den veralteten Fällen abhängig, die Bedeutung der antiseptischen Behandlung ist mehr indirekt. Die Prognose der veralteten Cruralhernien scheint schlechter als der veralteten Inguinalhernien. Verfasser findet, dass die primäre Incarceration nicht schlechter ist, als alle anderen; die sehr schnell entstandenen Darmdestruktionen wurden alle bei älteren, grösseren Brüchen beobachtet. Von 73 Todesfällen nach Herniotomie wurden 41 durch Perforation, Gangrän und Ulceration der incarcerierten Darmansa bedingt.

Lange hat die 300 incarcerierten Hernien, die in den Jahren 1865—87 im Friedrichshospital zu Kopenhagen behandelt wurden, gesammelt und statistisch bearbeitet. Er kommt zu folgenden Schlüssen; 1) die Prognose einer incarcerierten Hernie ist wesentlich abhängig von der Zeitdauer, ehe die Reposition stattfindet. 2) Dauert die Incarceration weniger als 12 Stunden, so ist die Prognose gut, und es kann ohne Gefahr die Taxis, auch mit grosser Kraft angewandt werden. 3) Dauert die Incarceration etwa 24 Std., so ist das Leben des Patienten etwas gefährdet. 4) Nach 36stündiger Einklemmung ist die Prognose sehr dubiös.

In der 1889 publizierten Dissertation von Simon Adler „Die Radikaloperation der Unterleibsbrüche“ (159 Fälle aus der Klinik von v. Bergmann) kommen auch 102 incarcerierte Hernien aus den letzten 5 Jahren zur Sprache. Dieselben sind folgendermassen verteilt:

43 Inguinalhernien	29 Männer	14 Frauen
51 Cruralhernien	7 „	44 „
3 Umbilicalhernien	0 „	3 „
1 Abdominalhernie	0 „	1 „
4 Hernien unbest. Art	1 „	3 „
	37 Männer	65 Frauen.

Von 40 Inguinalhernien waren 17 rechts- und 23 linksseitige
„ 49 Cruralhernien „ 32 „ „ 17 „
6 doppelseitige Hernien.

Bezüglich Bruchinhalt: Darm { lose 42mal, adhärent 3mal
Netz { lose 8mal, adhärent 2mal
Darm und Netz { lose 16mal, adhärent 8mal

Hoden 3mal; Ovarien 2mal; nur Bruchwasser 1 mal.

Mortalität: Von 102 Herniotomien nahmen 28 einen tötlichen Ausgang, nämlich 6 Inguinalbrüche, 16 Schenkelbrüche, 3 Nabelbrüche und 3 Brüche unbestimmter Art; die Gesamtmortalität ist also 27,4 %; bei Ausschluss der Fälle, wo anus praeternaturalis angelegt wurde, beträgt die Mortalität nur 13,5 %. Die mittlere Heilungsdauer ist 22,5 Tage (Inguinalhernien 21,7 Tage; Cruralhernien 23 Tage; Umbilicalhernien 26 Tage).

Die in der Greifswalder chirurgischen Klinik in dem Zeitraum von Okt. 1885 bis April 1888 vorgekommenen Fälle von Herniotomien bearbeitet in seiner Inauguraldissertation Georg Gärber. Von den 39 zu besprechenden Hernien sind: Inguinalhernien 18 = 46,15 %, Cruralhernien 16 = 48,7 %, Umbilicalhernien 2 = 5,13 %, Enterocelen 31, Epiplocelen 3, leere Bruchsäcke 5.

Angeboren waren 4 Brüche (3 rechtsseitige, 1 linksseitig), Darmwandbrüche 3 (2 Crural-, 1 Inguinalhernie). Die eingeklemmten Brüche verteilten sich auf die verschiedenen Altersstufen in folgender Weise:

1—10 Jahre = 1	41—50 Jahre = 9
11—20 „ = 2	51—60 „ = 10
21—30 „ = 4	61—70 „ = 5
31—40 „ = 5	71—80 „ = 3

Die Verteilung auf Geschlechter und die beiden Körperseiten geht aus nachstehender Tabelle hervor:

	Inguinalhernien			Cruralhernien			Umbilicalhernien	Total
	rechtsseitig	linksseitig	beidseitig	rechtsseitig	linksseitig	beidseitig		
Männ.	14	2	1	2	1	—	—	20 = 51,28%
Weib.	1	—	—	10	5	1	2	19 = 48,72%
	15	2	1	12	6	1	2	
%	38,46 %	5,13 %	2,56 %	33,77 %	15,39 %	2,56 %	5,13 %	

Gewöhnlich wurde der Herniotomie noch die Radikaloperation angeschlossen. In 4 Fällen musste ein Anus artificialis angelegt werden, von diesen kam nur 1 mit dem Leben davon. Von den 39 Operierten starben 9 während, beziehungsweise bald nach der Operation an schweren Komplikationen.

Koch[1]) berichtet über 21 Herniotomien, die der Privatpraxis seines Bruders Carl Koch in Nürnberg entnommen sind. Es genasen 19 und starben 2. Von den Operierten waren 7 Männer, 14 Frauen, meist über 50 Jahre alt; es handelte sich um 9 Leisten-, 10 Schenkel- und 2 Nabelbrüche; 3mal war Gangrän bei Leistenbruch, einmal bei Schenkelbruch.

In Wölter's[2]) Arbeit über die im Hamburger allg. Krankenhaus von 1880—88 ausgeführten 387 „Radikaloperationen der Unterleibsbrüche" finden sich auch 51 incarcerierte Leistenbrüche mit 7 Todesfällen und 64 incarcerierte Schenkelbrüche mit 4 Todesfällen erwähnt.

Im Jahre 1891 erschien von R. Habs[3]) ein „Bericht über 200 Herniotomien aus der chirurg. Abteilung des Hrn. Geh.-Rat Dr. Hagedorn im städtischen Krankenhause zu Magdeburg". Auf die 200 Fälle, ausgeführt unter allen Kautelen der Sublimatantiseptik vom 1. Januar 1883 bis Juli 1890 trifft es 29 Todesfälle = 14,5 % Mortalität.

Von den 170 incarcerierten Hernien sind: 66 H. inguinales (= 38,8 %), 96 H. crurales (= 56,4 %), 1 H. obturatoria (= 0,6 %), 3 H. umbilicales (= 1,8 %) und 4 H. ventrales (2,4 %).

In den 170 Fällen fand die Einklemmung 109mal (= 64,1 %) rechterseits und 54mal (= 31,8 %) linkerseits statt; und zwar waren von den

66 Inguinalhernien 48 (= 72,7 %) rechtss. 18 (= 27,4 %) linkss.
96 Cruralhernien 61 (= 63,5 %) „ 35 (= 36,5 %) „

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XXX. 1892.
2) v. Volkmann'sche Sammlung klin. Vorträge 1890.
3) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXXII.

Die Incarceration betraf 66 Männer (=38,8 %) und 104 Frauen (= 61,2 %) und zwar

51	Männer	(77,3 %)	und	15	Frauen	(22,7 %)	mit	H. inguinalis
12	„	(12,5 %)	„	84	„	(87,5 %)	„	H. cruralis
				1	„		„	H. obturatoria
2	„	(66,7 %)	„	1	„	(33,3 %)	„	H. umbilicalis
1	„	(25 %)	„	3	„	(75 %)	„	H. ventralis

Die Mortalität betrug bei den

66 Herniotomien incarcerierter Leistenbrüche 10 (= 15,1 %)

96 „ „ „ 15 (= 15,6 %).

Es starben alle H. umbilicales und die H. obturatória. Die Gesamtmortalität von den 170 Herniotomien mit 29 Todesfällen ist also 17 %.

In seiner Arbeit „50 casi d'ernia operati Triest 1892“ hat Marsopust auf 10 H. inguinales incarceratae
22 H. crurales incarceratae
4 H. umbilicales incarceratae 7 Todesfälle, was einer Mortalität von 19,4 % entspricht. —

Nachdem ich nun einen Ueberblick über die Herniotomien in einigen anderen Krankenhäusern gegeben habe, sei es mir gestattet, in der nachstehenden Tabelle eine kurze Krankengeschichte von jedem Falle von incarcerierter Hernie, der seit 1881—1894 auf der chirurgischen Klinik zu Zürich in Beobachtung gekommen ist, anzuführen und dann das gesamte Material statistisch zusammenzustellen.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
1	Bleuler Sus., Fabrikarbeiterin. 23. VI. 81.	41 Jahre, w.	Am 22. Juni bemerkte Pat. eine Schwellung in der r. Schenkelbeuge. In der Nacht darauf 8mal Kotbrechen (?). Pat. litt öfters an Urinverhaltung, nach Aussage ihres Arztes an chron. Nephritis.	24 St.
2	Rost. Joh., Wagner. 24. VI. 81.	51 J., m.	Schon lange bemerkte Pat. einen kleinen Tumor in der r. Schenkelbeuge ohne an einen Bruch zu denken. Am 20. Mai in der Nacht erwacht Pat. an starken Leibschmerzen, die sich auf Laxans und Ricinusklystiere vermehren.	4mal 24 Stunden.
3	Kl. G., Klaviermacher. 10. VIII. 81.	57 J., m.	Pat. hat seit 7 Jahren einen Bruch und trug ein Bruchband. Am 9. Aug. nach einem Bade heftige Schmerzen im Bruch. Taxisversuche auch in Narkose erfolglos.	24 St.
4	Herr S., Pfarrer. 17. VIII. 81.	81 J., m.	Pat. wusste früher nichts von einem Bruche. Bei einer Spazierfahrt plötzlich heftige Schmerzen in der r. Leistengegend und anhaltendes Erbrechen.	24 St.
5	Adler Sus., Hausfrau. 23. VIII. 81.	46 J., w.	Pat. wusste nichts von ihrem Bruch. Am 17. August plötzlich heftige Leibschmerzen. Nur noch 2mal wenig Stuhl. Taxisversuche eines Arztes sind erfolglos.	5mal 24 Stunden.
6	Müller Marg., Weberin. 30. VIII. 81.	45 J., w.	Seit 2 J. eine wallnussgrosse Hernie. Pat. hat häufig Erbrechen. Am 30. Aug. plötzlich heftige Leibschmerzen. Stuhlverhaltung, Erbrechen. Leichte Taxisvers., auch im Spital bleiben erfolglos.	8 St.
7	Bär Heinrich. Weber. 30. VIII. 81.	45 J., m.	Sein Bruch existiert von Jugend auf, war immer reponibel durch ein Bruchband zurückzuhalten. Am 28. August nach einem Bade trat der Bruch plötzlich aus wurde hart, irreponibel. Erbrechen. Sehr heftige Taxisversuche von Seite des Arztes sind resultatlos.	2mal 24 Stunden.
8	Walder Hr., Fabrikarbeit. 8. IX. 81.	37 J., m.	Seit 4 J. reponibler Bruch. Bruchband. Am 6. Sept. Austreten des Bruches neben dem defekten Bruchband. Viele erfolglose Taxisversuche. Pat. bei dem Spitaleintritt etwas collabiert.	3mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia cruralis dextra incarcerata.	Netz, dem Bruchsack adhärent, etwas schwärzlich verfärbt. Darmschlinge. Wenig klares Bruchwasser.	Herniotomia interna. Ligatur u. Exstirpation des Netzes und Bruchsackes.	Hlg.	Nach 36 Tag. mit Bruchband. Pat., psychisch belastet, springt in einem unbemerkten Moment 6 Fuss hoch zum Fenster hinaus. Die Wunde ist dabei oberflächlich geplatzt
Hernia cruralis dextra incarcerata.	Netz mit dem Bruchsack verwachsen. Kleines schwärzlichbraunes Darmsegment mit Fibrinbelag. Wenig blutiges Bruchwasser.	Herniotomia interna. Ligatur u. Exstirpation des Netzes und Bruchsackes.	Exitus let. nach 2 St.	Sektion: Stecknadelkopfgrosse Perforation 7 cm über der Ileo-Coecalklappe. Peritonitis perforativa. Fremdkörperpneumonie.
Hernia inguinalis sin. incarcerata.	Klares Bruchwasser. Grosses Netzstück, am Bruchsackhalse adhärent. Prall gefüllte, schwärzlich verfärbte Dünndarmschlinge.	H. int. Ligat. u. Abtragung d. Netzes. Der Bruchsack kann wegen Verwachs. mit d. Samenstr. nicht exstirpiert werd.	Hlg.	Nach 28 Tagen mit Bruchband.
Hern. ing. scrotalis dextr. inc. (faustgr.).	Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna mit Ligatur u. Exstirpat. des Bruchsackes.	Hlg.	Nach 48 Tagen mit Bruchband.
Hernia cruralis dextra incarc.	Kein Bruchwasser. Stark verfärbte Dünndarmschlinge, an der Bruchpforte mit dem Bruchsack verwachsen.	Herniot. interna. Nur die ob. Wand des Bruchs. mit einem daransitzenden Lipom kann entf. werd.	Exitus am 3. Tag an diffus. Peritonitis.	Sektion: Eine Dünndarmschlinge mit der Bruchpforte verwachs., kleine Oeffnung am abführenden Schenkel. Peritonitis perforativa.
Hernia cruralis dextra incarcerata.	Der Darm hat sich spontan reponiert.	Hern. intern. mit Ligatur und Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 28. Tage mit Bruchband.
Hernia inguinalis dextra congenita incarcer.	Beinahe d. halbe Netz u. eine Dünndarmschl. v. ½ m Länge. Letzt. etwas verfärbt mit fibr. Auflag. Der atroph. Testis u. der Samenstr. mit einer Variocele liegen frei unt. d. Darme. Nach ob. liegt in einer bes. Tasche des Bruchs. ebenf. eine Darmschl.	Herniot. interna. Ligatur und Abtragung des Netzes. Bruchpforte durch 2 Catgutnähte geschlossen.	Exitus letal. am 3. Tage an Collaps.	Sektion: Keine Peritonitis. Der Darm zeigt an der Einklemmungsstelle einen gangränösen Ring, der bei Herausnahme des Darmes einreisst.
Hernia inguinalis sinistra incarcerata.	Viel Bruchwasser. Eine vorgefallene Dünndarmschlinge stark verfärbt, Incarcerationsring.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Exitus letal. am 14. Tage.	Sekt.: Peritonitis perf. Eitr. Verkleb. d. Därme. Perf.-stelle am blauschw. verf. rep. Darmst. d. mit d. Netz, Perit. par. u. einer gebläht. Dünndarmschl. fest verlöt. ist.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
9	Lerf Franz, Schuster. 20. IX. 81.	40 J., m.	Patient hat seit dem 23. Jahre einen rechtsseitigen Bruch. Bruchband. Am 20. Sept. Austreten des Bruches. Repositionsversuche auch in Narkose vergeblich.	24 St.
10	SteinmannC., Knecht. 30. X. 81.	38 J., m.	Pat. trägt seit 15 Jahren ein Bruchband. Am 2. Okt. tritt nach reichlichem Mostgenuss und darauffolgendem Erbrechen die Hernie aus.	24 St.
11	Würgler K., 5. XII. 81.	61 J., w.	—	—
12	Altorfer A., 9. I. 82.	70 J., w.	—	—
13	Schnurrenberger Anna. 11. II. 82.	53 J., w.	Pat. hat seit 22 Jahren eine kleine Hernie, die zuletzt Hühnereigross wurde. Leichter Taxisversuch erfolglos.	8 St.
14	Stelzer Joh., Landwirt. 18. II. 82.	80 J., m.	Seit 20 Jahren kleine, reponible Hernie. Erst seit 3 Jahren Bruchband. Taxisversuche eines Arztes auch in Narkose erfolglos.	2mal 24 Stunden.
15	Meier Barb., 24. II. 82.	59 J., w.	Hernie seit einem Wochenbett vor 30 Jahren. Seit einem Jahr ein Bruchband. Am 23. Febr., als Pat. das Bruchband nicht trug, fiel der Bruch vor.	24 St.
16	Frei Barbara, 24. II. 82.	66 J., w.	Seit 20 Jahren besteht ein reponibler Leistenbruch Am 2. Januar 1882 konnte Pat. ihn nicht mehr reponieren, kam daher in das Spital, wo die Taxis im Bade gelang. Ein Bruchband erwies sich nicht als wirksam. Daher kam Pat. zur Radikaloperation in das Spital; hier erfolgte bei ruhiger Bettlage die Incarceration.	1 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia inguinalis dextra incarcerata (apfelgr.).	Kein Bruchwasser. Braun-viol. injicierte 15 cm lange Dünndarmschlinge mit punktförmigen Hämorrhagien. Einklemmungsstelle am inneren Leistenring.	Herniotomia interna. Ligatur des Bruchsackes und Exstirpation desselben.	Hlg.	Am 23. Tage mit Bruchband. Heilung verzögert durch Nekrose der Wundränder.
Hern. ing. scrotalis sin. inc. (apfelgr.).	7 cm lange nicht stark injiciert. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Ligatur und Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 23. Tage mit Bruchband.
Hernia crur. dextra incarc.	—	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 18. Tage mit Bruchband.
Hernia crur. sin. incarc.	—	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 40. Tage mit Bruchband.
Hernia cruralis sinistra incarcerata (faustgr.).	Trübes Bruchwasser. Netz mit dem Bruchsack verwachsen. Schwarz verfärbte Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna. Ligatur und Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Exitus letal. am 10. Tag (Collaps).	Sektion: Kleiner, abgesackter Eiterherd umgrenzt von einem Stück Bauchserosa über dem Lig. Poup., von einem geröt. Stück d. Flexur u. von der schiefergr. verfärbten incarceriert gewesenen Dünndarmschl. Thrombose eines Astes der Vena saphena. Embolische Herde in Herz, Niere, Hirn u. Lunge.
Hernia inguinalis scrotalis dextra incarcerata (faustgr.). Hern. ing. sin. reponibilis.	Einklemmungsstelle am äusseren Inguinalring.	Herniot. externa (ohne Eröffnung des Bruchsacks).	Hlg.	Am 37. Tag. Nach den ersten 12 Tagen platzt die ganze Narbe. Hlg. durch Granulationen.
H. crural. dextr. inc. (gänseeigross).	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 24. Tage mit Bruchband. Während des Spitalaufenthaltes tritt eine Pleuritis exsud. dextr. auf.
Hernia inguino-labialis sinistra incarc. (faustgr.).	Helles Bruchwasser. 30 cm lange Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna. Ligatur und Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus let. am 3. Tag an Collaps.	Sektion: Keine Peritonitis. Fettdegeneration des Herzens. Senile Klappenschrumpfung. Hypostatische Pneumonie des rechten Unterlappens. Atrophie der Milz. Blasse kleine Niere. Muskatnussleber.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
17	Meier Heinr., Landwirt. 10. V. 82..	38 J., m.	Der Bruch besteht seit 3 Jahren, war immer reponibel. Kein Bruchband. Am 9. Mai plötzlich heftige Schmerzen im Bruch. Erbrechen. Ein Arzt machte stundenlange vergebliche Taxisversuche.	20 St.
18	Keller Barb., 26. V. 82.	63 J., w.	Bruch seit 6 Jahren. Kein Bruchband. Am 19. Mai beim Herabladen Vergrösserung des Bruches, vergebliche Repositionsversuche. Am 24. Mai Erbrechen.	4mal 24 Stunden.
19	Kleiner Sus., 11. V. 82.	69 J., w.	Seit vielen Jahren besteht in der linken Schenkelbeuge eine Geschwulst, welche Pat. nicht als Bruch ansah. Kein Bruchband. Am 6. Mai 82 Erbrechen, Schmerzen. Ein Arzt versucht vergeblich die Taxis. Pat. wird weiterhin mit Umschlägen und Kataplasmen behandelt.	5mal 24 Stunden.
20	Hotz Barb., 3. VII. 82.	45 J., w.	Seit 10 Jahren besteht ein Bruch, der durch ein Bruchband nur unvollkommen zurückgehalten wurde. Am 1. Juli in der Nacht plötzlich Schmerzen in der l. Leistengegend. Repositionsversuche eines Arztes missglücken. Seit 2. Juli Obstipation.	24 St.
21	MeierKonrad, Landwirt. 4. VII. 82.	58 J., m.	Seit 3 Jahren eine Geschwulst in der rechten Schenkelbeuge. Kein Bruchband. Am 29. Juni beim Heuladen plötzlich heftige Schmerzen. Dem Arzt gelingt nur eine inkomplete Taxis. Erbrechen u. Obstipation seit dem 2. Juli.	6mal 24 Stunden.
22	Bosshardt P., Seidenweb. 11. VIII. 82.	25 J., w.	Am 8. Aug. plötzlich Schmerzen in der r. Schenkelbeuge. Erbrechen.	3mal 24 Stunden.
23	Stadtmann B. Seidenweb. 23. VIII. 82.	38 J., w.	Nach d. vorletzten Geburt r. abscedierende Mastitis. Pat. wusste nichts von ihrem Bruch. Am 22. Aug. plötzl. heft. Leibschm.	24 St.
24	Corrodi Barb. Seidenweb. 5. IX. 82.	51 J., w.	Seit 7 Jahren weiche, nussgrosse Geschwulst in der rechten Schenkelbeuge. Kein Bruchband.	2mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung Bemerkungen
Hernia inguino-scrotalis dextra incarcerata.	Nach Durchtrennug. der Tunica dartos entleert sich blutig-seröse Flüssigkeit von etwas faulem Geruch. Sofort drängt sich ein Konv. v. prall gespannten Dünndarmschlingen vor, von blutig-infiltriertem Netz umgeben. Der Bruchs. ist in der Ausdehnung v. 6 cm zerissen. Das Netz ist mit dem Bruchsackhals verwachsen.	Herniotomia interna. Ligatur und Exstirpation des Netzes. Bruchsack kann nicht exstirpiert werden.	Hlg.	Am 56. Tage mit Bruchband. Bei d. Aufnahme des Pat. zeigen die äusseren Genitalien ein eigentüml. Bild, fast wie bei akuter Urininfiltration. Penis- u. Perinealgegend sind enorm ausgedehnt u. monstr. ödematös geschw. Es handelt sich um Ruptur des Bruchs. wohl infolge der langen Taxisversuche. Wundverl. kompliziert durch Gangrän d. linksseit. Skrotalhaut. Decubitus u. Lymphangitis.
Hernia cruralis sinistra incarc.	Viel seröses Bruchwasser. Der Bruchsack enthält eine taubeneigr. Cyste mit dünnfl., weissl. Inhalt. Netz adhärent. Dünndarmschl.	Herniotomia interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 28. Tage mit Bruchband.
Hernia cruralis sin. incarc. gangraenosa (Hühnereigross).	Alle Gewebe sind sehr trocken. Fäkalgeruch. Grau verf. Netzstück, schwarzrote Dünndarmschl. mit Perforation an d. Kuppe. Schnürstelle ebenf. gangränös.	Herniotomia interna. Anlegung eines Anus praeternaturalis.	Exitus letal. nach wenigen St.	Sektion: Peritonitis diffusa mit Adhäsionen.
Hern. crur. sin. incarcerata (Hühnereigross).	Der Bruchsack kollabiert und rupturiert enthält eine sehr hyperämische Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 27. Tage mit Bruchband. Die ersten Tage post operat. Fieber 38 bis 38°. Delirien.
Hernia crur. dext. incarcerata gangränosa.	Gewebe mürbe und trocken. 9 cm lange Darmschlinge, bläulich-schwarz, z. T. nekrotisch, mit Perforationsstelle.	Hern. int. Resekt. ein. 11 cm langen Darmst. Darmnaht, wobei nur Serosa u. Muscul. gefasst werden. Bruchs. bleibt off.	Exitus letal. am 2. Tag.	Sektion: Peritonitis perforat. circumscripta vom Bruchsacke aus.
H. cruralis dextr. inc. hühn. eigr.	Hyperämische Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 21. Tag mit Bruchband.
H. crur. dextra incarc.	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna mit Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 8. Tage mit Bruchband.
Hernia cruralis dextra incarcerata.	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 38. Tage mit Bruchband. Pat. bekommt währ. des Spitalaufenth. ein. kl. Absc. in d. Narbe.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
25	Ambühl B. 10. X. 82.	57 J., w.	Bruch seit 18 Jahren. Pat. trug stets ein Bruchband, seit einigen Monaten ein doppeltes, da auch links sich eine Geschwulst zeigte. In der Nacht am 7. Okt., als das Bruchband abgelegt wurde, trat der rechtsseitige Bruch aus. Taxis gelang nicht.	2mal 24 Stunden
26	Walder Elis., Zettlerin. 5. XI. 82.	64 J. w.	Seit 20 Jahren hühnereigrosser Tumor in der linken Schenkelbeuge, der für eine Drüse gehalten wurde. Am 4. November Einnehmen von Bitterwasser, hierauf Erbrechen.	24 St.
27	Frei Verena, 25. XI. 82.	76 J., w.	Seit 8 Jahren besteht ein Bruch, der unter dem Bruchbande keine Beschwerden machte. Am 20. Nov. Einklemmung. Vergebliche Taxisversuche.	5mal 24 Stunden.
28	Lutz Wilh., Omnibuskondukteur. 21. XII. 82.	35 J., m.	Seit 5 Jahren reponibler Skrotalbruch. Am 21. XII. Austreten des Bruches neben dem schlecht sitzenden Bruchband beim Heben einer Last.	9 St.
29	Koch Marie. 1. II. 83.	50 J., w.	Pat. wusste nichts von einem Bruche. Am 30. I. Einklemmungserscheinungen. Fruchtlose Taxisversuche.	2mal 24 Stunden.
30	Romann Ros., Fabrikarbeiterin. 9. II. 93.	49 J., w.	Pat. wusste nichts von ihrem Bruche. Am 4. II. erwachte sie plötzlich an heftigen Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge, wo sie eine kleine Geschwulst wahrnimmt. Vergebliche Taxisversuche durch einen Arzt.	5mal 24 Stunden.
31	Lehmann J., Landwirt. 26. II. 83.	49 J., m.	In früher Jugend acquirierter Bruch. Vom 8. bis 11. Jahre Bruchband. seither nicht mehr. Am 26. II. Einklemmung. Kein Erbrechen.	10 St.
32	Huber Barb. 16. III. 83.	65 J., w.	Seit 25 Jahren rechtsseitige Schenkelhernie, seit 6 Jahren linkss. Inguinalhernie, daher doppeltes Bruchband. Die Schenkelhernie musste schon 2mal durch den Arzt reponiert werden. Am 15. III. Austreten des rechtsseitigen Bruches neben dem schlechtsitzenden Bruchband. Repositionsversuche auch in Narkose erfolglos.	24 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
H. crural. dextr. incarcerata (Hühnereigross). H. crural. sin. repon.	Blutig seröses Bruchwasser. Netzklumpen mit dem Bruchsack verwachsen. Stark hyperämische Dünndarmschl.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Hlg.	Am 17. Tage mit Bruchband
Hernia cruralis sinistra incarcerata.	Sanguinolentes Bruchwasser. Es liegt eine Darmschl. u. ein gebläht. Stück einer Darmwand (Darmwandbr.) vor.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Hlg.	Am 19. Tage mit Bruchband.
Hernia crur. dext. incarc. (wallnussgross).	Sanguinolentes Bruchwasser mit Fibringerinnsel. Netz, blaurote Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes u. Bruchsackes.	Hlg.	Am 19. Tage mit Bruchband.
Hernia ing. scrot. dextra incarcerata (gänseigross).	Fettig degeneriertes Netz.	Herniot. interna. Ligatur und Exstirpation des Netzes. Bruchsack wird belassen.	Exitus am 9. Tage Del. trem.	Sektion: Phlegmone des Netzes mit frischer abgesackter Peritonitis.
Hernia inguinalis sinistra incarcerata.	Blutig gefärbtes Bruchwasser. Blaurot verfärbte Darmschlinge. Höckeriges Netzstück, mit dem Bruchsack verwachsen.	Herniot. int. Ligatur u. Exstirpat. des Netzes u. des Bruchsacks. Naht des äusseren Leistenringes durch 2 Catgutnähte.	Exitus letal.	3 Stunden post operat. Delirium tremens. Sektion: Verfettung des Herzens und der Leber.
Hernia inguinalis dextra incarcerata.	Bruchsack graulich verfärbt. Hämorrhagisches Bruchwasser. Tief blau-schwarze Dünndarmschl. mit anklebenden Blutkoagula, keine Nekr.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus lethal. am 5. Tage.	Sektion: Keine Peritonitis. Kleiner properitonealer Abscess seitlich von der Incisionswunde. Thrombose der Vena saphena u. femoralis.
Hernia ing. sin. incarc.	? Einklemmung am äusser. Leistenring.	Herniot. int. mit Exstirpation des Bruchsackes. Wegen Läsion der Gefässe des Samenstr. u. Gefahr der Gangrän des l. Testis wird derselbe abgetragen.	Hlg.	Am 12. Tage mit Bruchband. Die obere Partie der Wunde eitert und es stossen sich nekrotische Fetzen ab.
Hernia crur. dext. incarc. (taubeneigross). Hern. ing. sinistra (purulenta).	Rötlich-gelbes Bruchwasser. Hyperämische Dünndarmschlinge mit Ecchymose und Fibringerinnseln Netz mit dem Bruchsack verwachsen.	Herniot. interna. Abtragung von Netz und Bruchsack.	Hlg.	Am 46. Tag mit Bruchband. Während des Spitalaufenthaltes wird die linke Inguinalgegend u. der dort sitzende Tumor schmerzhaft. Es wird praeparando incidiert. Man stösst auf einen Bruchs. d. Eiter enthält.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
33	Bertsche Ad., Ziegler. 24. IV. 83.	33 J., m.	Pat. besitzt den Bruch von Jugend auf, trägt seit 15 Jahren ein oft sehr defektes Bruchband.	4 St.
34	Schellerberg Susanna. 30. V. 83.	46 J., w.	Seit 1 Jahr kleiner schmerzloser Tumor in der rechten Inguinalgegend. Kein Bruchband. Am 28. V. wurde dieser Tumor plötzlich hart, schmerzhaft. Erbrechen, Obstipation.	7mal 24 Stunden.
35	Rosenberger Elisabeth. 31. V. 83.	42 J., w.	Vor 6 Jahren, im Wochenbett, trat eine Hernie auf, die reponibel war und durch ein Bruchband zurückgehalten wurde. Am 30. Mai trat der Bruch aus, als Pat. vergessen hatte, das Bruchband anzulegen.	24 St.
36	GeerigHeinr., Landwirt. 2. VI. 83.	25 J., m.	Der Bruch existiert seit der Geburt; Bruchband war defekt. Am 1. Juni Austreten des Bruches neben dem Bruchband.	24 St.
37	Guggenbühl Barbara, Wäscherin. 4. VIII. 83.	68 J., w.	Pat. fühlte seit einem Jahr, nach dem Heben einer Last, 2 kleine Knötchen in der linken Leistengegend, Incarceration nach heftigem Lachen.	24 St.
38	Eberhardt E., 14. VIII. 83.	66 J., w.	Pat. leidet seit ihrer ersten Niederkunft (1859) an linksseitiger Hernie, die ihr zeitweise starke Schmerzen verursachte. Zu verschiedenen malen Incarcerationserscheinungen.	3mal 24 Stunden.
39	Grob Elisab., Wäscherin. 22. IX. 83.	61 J., w.	Pat. trägt wegen ihres linksseitigen Bruches seit 6 Monaten ein schlechtsitzendes Bruchband, so dass der Bruch oft daneben austreten kann. Incarceration erfolgt nach starkem Brechen.	24 St.
40	Meili Konrad, Bahnangestellter. 9. X. 83.	52 J., m.	Seit längerer Zeit rechtsseitiger Schenkelbruch. Seit 10 Tagen absolute Obstipation und tägliches Erbrechen.	10mal 24 Stunden.
41	Meier Jakob, Büchsenmacher. 5. XII. 83.	63 J., m.	Seit 22 Jahren rechtsseitige Leistenhernie entstanden nach reichlichem Genuss von Wein und Bier. Kein Bruchband.	3mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia ing. dextr. congenita incarcerata.	Grosse Dünndarmschlinge die bis zum Testikel herunter reicht.	Herniotomia interna. Der Bruchsack wird offen gelassen.	Exitus letal. Delir. trem. u. Collaps.	Sektion: Die dem Leistenring zunächst liegenden Darmschlingen sind verklebt, zwischen ihnen liegt eine kleine abgesackte Eiterhöhle.
Hernia cruralis dextr. incarcerata gangränosa (faustgr.).	Fäkulent riechendes Bruchwasser, vollst. gangränöse Dünndarmschl mit Perforation an der Kuppe und Verwachsungen an der Bruchpforte.	Herniot. interna. Anlegung eines Anus praeternaturalis.	Heilg.	Nach 4 Mon. Die Kotfistel wird mit dem Thermokauter behandelt u. mit dem Stift geätzt; erst am 26. Sept. ist sie vollk. geschlossen.
Hern. ing. labialis sin. incarcerata.	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 12. Tage.
Hern. ing. sinistra incarcerata.	Netz, kleines Stück Darm.	Herniot. interna. Ligatur u. Exstirpation des Netzes. Der Bruchs. wird offen gelassen.	Heilg.	Am 27. Tage mit Bruchband.
Hern. ing. sin. incarcerata (eigross).	Helles Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes	Heilg.	Am 22. Tage mit Bruchband.
Hernia crur. sin. incarc. (eigross).	Klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg	Am 37. Tage ohne Bruchband. Leichte Temperaturerhöhungen nach der Operation.
Hern. ing. sin. inc. (gänseeigross).	Cyanotische Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 21. Tag mit Bruchband.
Hernia cruralis dextra incarcerata (nussgr.).	Sehr schlecht aussehende Darmschl. mit bohnengrosser Perforation. Nekrot. Schnürfurche. Der zuführende Schenkel hatte sich im Schenkelkanal retrahiert und seinen Inhalt in die Bauchhöhle ergossen.	Herniolaparotomie. Anlegung eines Anus praeternaturalis. Toilette der Bauchhöhle mit Salicyllösung.	Exitus letal. nach 7 St.	Sektion: Torsion des Mesenteriums der vorliegenden Darmschlinge um seine Längsaxe. Periton. diffusa.
Hern. ing. interstitialis incarc. (eigross).	Trübes hämorrhagisches Bruchwasser. Stark gequollenes, entzündetes Netz mit einigen alten, festen Adhäsionen.	Herniotomia interna Durchstechung. Ligatur und Exstirpation des Netzes und Bruchsackes.	Heilg.	Am 36. Tag. Die Wunde zeigt im oberen Winkel leichte Nekrose der Ränder.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
42	Greutert S., 30. I. 84.	52 J., w.	Pat. acquirierte 1857 während einer Schwangerschaft eine Hernie Pat. trug ein Bruchband.	24 St.
43	Hotz Rudolf, Holzarbeiter. 4. II. 84.	20 J., m.	Der Vater des Pat. hat eine reponible linksseitige Leistenhernie. Am 1. Febr. spürt Pat. plötzlich Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge und fühlt einen kleinen Tumor.	3mal 24 Stunden.
44	Notz Joh., Schuster. 26. II. 84.	74 J., m.	Pat. wusste nie etwas von einem Bruch. Vor 4 Jahren traten plötzlich an der inneren Seite des linken Oberschenkels bis zum Knie heftige, krampfartige Schmerzen auf, die vom Pat. als „Schusterkrämpfe" gedeutet wurden. Am 26. Febr. 84 ähnlicher Schmerzanfall, der ihn arbeitsunfähig machte. Dazu gesellte sich Obstipation, Appetitlosigkeit, Brechreiz, später auch Erbrechen. Erst am 4. Tage wird ein Arzt gerufen.	5mal 24 Stunden.
45	Notz Verena, Landwirtin. 5. IV. 84.	70 J., w.	—	2mal 24 Stunden.
46	Fehr Marie, Hausfrau. 18. V. 84.	71 J., w.	Pat. hatte schon vor 6 Jahren eine eingeklemmte linksseitige Hernie, welche mit Erfolg operiert worden war. Hernia cruralis dextra besteht schon längere Zeit; 9 Tage lang eingeklemmt.	9mal 24 Stunden.
47	Waser B., Knecht. 1. VI. 84.	24 J., m.	Pat. hatte schon als kleiner Knabe einen Leistenbruch. Einklemmung soll nach strenger Arbeit erfolgt sein.	24 St.
48	Müller Felix, Landarbeiter, 4. VI. 84.	60 J., m.	Pat. acquirierte vor 12 Jahren einen linksseitigen Leistenbruch und trug ein Bruchband. Am 2. Juni kam es infolge strenger Arbeit zur Einklemmung.	3mal 24 Stunden.
49	Keller Anna, Hausfrau. 4. VI. 84.	67 J., m.	—	3mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
H. crural. dextr. inc. (faustgr.).	Netz.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 25. Tage mit Bruchband.
Hernia crur. dext. incarc. (hühnereigross).	Stark injicierte Dünndarmschlinge, welche nach Dilatation der Bruchpforte sich spont. retrah.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 21. Tage mit Bruchband.
Hernia obturatoria sinist. incarc. (Hernia littrica). Hernia inguinalis dextra reponibilis.	Kleines Segment einer Darmwand, von leidlichem Aussehen, schlaff. Der N. obturatorius ist sichtbar und erscheint verdickt.	Herniot. interna nach Durchtrennung des M. pectineus. Reposition des Bruchinhaltes und der Bruchhüllen in die Beckenhöhle	Exitus am folgenden Tag.	Sektion: Dünndärme im kleinen Becken z. T. locker verklebt, stark verengt, eitrig belegt. 4,2 m über der Valv. Bauhini ist ein Stück d. Darmwand divertikelartig dilatiert u. mit eitrigem nekrotischem Belag bedeckt. Bruchpforte für 1 Finger durchgängig. Nerv. obturat. in der Nähe des Bruchs. auffällig verbreitert.
Hernia inguinalis dextra incarcerata.	Mässig viel klares Bruchwasser. 10 cm langes Darmstück. Der zuführende Schenkel sieht ziemlich schlecht aus. Deutlicher Einschnürungsring.	Herniotomia interna. Darmresektion und Darmnaht. Reposition des Darmes.	Exitus nach 3 Tagen.	Sekt.: Resektion eines incarcerierten Darmst. etwa 10 cm üb d. Klappe. Alle Darmnähte halten gut. Lokale Peritonitis. Freier Bluterg. in den Peritonealraum. Coagula im subser. Gewebe um d. Bruchpf. herum (zweifelsohne Quelle d. Blutg.) Allgem. senile Atrophie.
Hernia crur. dext. incarcerata (faustgr.).	Netz. Darmschlinge mit 2 grossen Perforationsöffnungen. Der Bruchinh. weist zahlreiche entzündliche Adhäsion auf.	Herniot. interna Resektion eines Stückes Netz Anus praeternat.	Exitus letal nach 2 Tagen.	Sektion: Vorgefallene Darmschlinge um die Längsaxe torquiert. Peritonitis perforativa.
Hern ing. properit. dext. inc. (taubeneigross).	Netz adhärent. Dünndarmschlinge, welche zuert immer in das properit. Fach reponiert wird.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 39. Tag. Die Wunde platzte 11 Tage post op. infolge grosser Unruhe des Pat. Heilung durch Granulationen.
Hern. ing. dextra incarcerata. Hern. ing. sin. repon.	—	Im Spital gelingen Taxisversuche in Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 4. Tag mit Bruchband entl.
Hernia cruralis dextra incarcerata.	Braunrot verfärbte Dünndarmschlinge. Netz adhärent.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und Bruchsackes.	Exitus nach 11 T. an plötzl. Collaps.	Sekt.: Mässige Auftreibung d. Därme, eine der vorliegend Dünndarmschl. schwarzblau verf. Milz stark vergrössert, schlaff, blutreich. Fettherz, leichtes Lungenöd.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
50	Brunner Jak., Seidenweber. 9. VI. 84.	73 J., m.	Pat. acquirierte seinen Bruch vor 30 Jahren bei anstrengender Arbeit. Der Bruch trat zu wiederholten Malen aus, konnte aber immer leicht reponiert werden.	2mal 24 Stunden.
51	Freitag Anna, Hausfrau. 5. VIII. 84.	44 J., w.	Seit 5 Jahren besteht in der rechten Schenkelbeuge ein kleiner Bruch, der nie Beschwerden machte. Kein Bruchband. Am 3. August, bei Anlass eines Streites, wurde Pat. plötzlich sehr erschreckt und verspürte in der Bauchgegend Schmerzen. Erbrechen, Obstipat.	3mal 24 Stunden.
52	Wirt Rudolf, Landwirt. 5. VIII. 84.	75 J., m	Seit langen Jahren leidet Pat. an doppelseitiger Scrotalhernie.	?
53	Braun Barb., Hausfrau. 16. IX. 84.	62 J., w.	Eine Schwester soll nach 3maliger Bruchoperation gestorben sein. Vor 16 Jahren erwarb Pat. einen rechtsseitigen Bruch. Sie trug ein Bruchband, das sie nachts immer ablegte. Am 12. IX. in der Nacht Einklemmungserscheinungen.	4mal 24 Stunden.
54	Spalinger M., Hausfrau. 11. X. 84.	50 J., w	Pat. leidet seit 1½ Jahren an ihrem Bruch. Kein Bruchband.	2mal 24 Stunden.
55	Sennhauser Anna, Hausfr. 6. XI. 84.	52 J., w.	Die Mutter der Pat. starb an eingeklemmtem Bruch. Pat hat seit 1 Jahr eine rechtsseitige Hernie. Am 1. Nov. abends bekam sie nach Genuss von ½ Liter Weinmost furchtbare Unterleibskrämpfe, Erbrechen.	4mal 24 Stunden.
56	Schähli Barb., Hausfrau. 16. XI. 84.	55 J., w.	Pat. hat 13mal geboren. Vor 10 Tagen bekam sie beim Heben eines Kochtopfes plötzlich heftige Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge. Stuhl nicht angehalten. Die linksseitige Hernie besteht seit 25 Jahren. Taxisversuche durch den Arzt blieben erfolglos.	10mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hern. ing. interstitialis sin. incarcer. (taubeneigross).	?	Herniotomia interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus letal. nach 13 T. an Collaps.	Sekt.: Anämie u. Oedem des Hirnes. Geringes Emphysem und starkes Oedem der Lunge. Beträchtl. Klappenveränderungen des Herzens. Keine Spur von Periton.
Hernia crur. dext. incarcer. (taubeneigross).	Kleine Dünndarmschlinge zum Teil gangränös mit Perforationsstelle.	Herniot. interna. Anlegung eines Anus praeternat.	Exitus letal. nach 1 St.	Sektion: Peritonitis perforativa.
Hern. ing. dext. inc. H. ing. sin. rep. (Scrotumkindskopfgr.).	—	Herniot. externa. Ligatur u. Exstirpation desBruchsackes. Reposit. der linksseitigen Hernie.	Exitus am 3. Tag an Collaps.	Sektion: Blutung in die Bauchhöhle aus einem Gefäss dicht am doppelt unterbundenen Bruchsackhals.
Hernia crur. dext. incarc. (hühnereigross).	Leicht gerötete Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 21. Tag mit Bruchband.
H. crur. sinistra incarc.	—	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 20. Tage mit Bruchband.
Hernia cruralis dextra incarcerata (hühnereigross).	Zum Teil schon gangränöse Darmschl.	Herniot. interna. Die verdächtige Darmschl. wird vor der Bruchpf. gelassen, mit Joformgaze und leichtem Verband bedeckt.	Exitus nach 3 Tagen.	Sektion: Peritonitis perforativa.
Hernia cruralis dextra incarcerata (hühnereigross). Hernia cruralis reponibil. sinistra (kleinapfelgr.).	„Netzstrang, dessen freies Ende gerollt ist", erweist sich bei der anatomisch-histologischen Untersuchung als „Tuba Fallopi dext." Ganz oben im Bruchsackhals liegt eine kleine Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna Ligatur u. Exstirpation des „Netzstranges" und des Bruchsackes.	Exitus letal. nach 8 Tagen.	Nach der Operat. klagt Pat über heftigeBauchschmerzen. Zeichen ein. Peritonitis. Es wird die Laparotom. ausgeführt. Dabei kommt man auf eine Dünndarmschl., deren dem Mesenterialansatz gegenüber lieg. Partie durchtr., ausgebuchtet u. entzündl. infiltriert ist. Der exstirp. Netzstr. wird anfängl. als das ausgezog. Ende d. Diver. Meckelii angeseh. Sekt.: Leichte Periton. Proc. verm. ganz intakt. Freies Ende der r. Tube abgetr. mitCatg. unterb.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
57	Helfenstein Rosine. 27. XII. 84. C. Brunner. Herniol. Beob. Diese Beitr. Bd. IV. p. 11.	53 J., w.	Pat. wurde am 11. Nov. 84 wegen Pleuritis uud Pericarditis auf die med. Abteilung des Kantonsspitals aufgenommen. Beim Husten trat dann ihre rechtsseitige Inguinalhernie, die mehr als 20 Jahre besteht, aus und es zeigten sich heftige Schmerzen u. Erbrechen.	6 St.
58	Moser Marg. 7 I. 85.	69 J., w.	—	24 St.
59	Hegetschweiler Heinrich, Bäcker. 20. I. 85.	23 J., m.	Vor 3/4 Jahren hatte Pat. eine rechtsseitige Hydrocele, die punktiert wurde. Am 8. I. 85 traten Zeichen einer „Perityphlitis" auf und gleichzeitig erschien eine Geschwulst im rechten Hodensack. Am 19. I. wurde diese Geschwulst plötzlich grösser, schmerzhaft; Erbrechen. Taxisversuche in Narkose von Seite des behandelnden Arztes ohne Erfolg.	11mal 24 Stunden.
60	Fretz Johann, Schreiner. 1. II. 85.	35 J., m.	Seit 3 Jahren besteht ein rechtsseitiger Leistenbruch. Bruchband wurde unregelmässig getragen. Am 31. I. 85 bei strenger Arbeit trat der Bruch aus und konnte von Pat. nicht mehr reponiert werden.	24 St.
61	Freitag Dor., Hausfrau. 28. II. 85.	70 J., w.	Seit 1½ Jahren hat Pat. eine kleine Vorwölbung in der rechten Schenkelbeuge Die Incarceration erfolgte nach einem Hustenanfall.	4mal 24 Stunden.
62	Meier Regula, Näherin 14. IV. 85.	48 J., w.	Vor 6 Jahren äusserst heftige Bauchschmerzen, ebenso vor 3 Jahren. Pat. wusste aber nichts von einem Bruch.	24 St.
63	Weidmann A. 16. IV. 85.	65 J., w.	Pat. leidet seit 2 J. an einer linkss. Hernie, d. sich leicht reponieren lässt. Eine Schwester soll einen gross. doppels Bruch haben.	6 St.
64	Bauer Jakob, Landwirt. 8. V. 85.	48 J., m.	Pat. acquirierte seinen Bruch im Alter von 6 Jahren. Sein Bruchband brach am 6 Mai; er ging einige Stunden ohne ein solches seiner Arbeit nach, wobei sich die Hernie einklemmte. Mehrmalige Taxisversuche eines Arztes blieben resultatlos.	2mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia inguinalis dextra incarcerata (faustgr.).	Wenig klares Bruchwasser. 10 cm lange Schlinge des Coecum mit Processus vermiformis.	Herniot. interna. Exstirpation des vollständig ausgebildeten Bruchsackes. 3 Catgutnähte an der Bruchpforte.	Heilg.	Am 38. Tag. Die Affektion der Brustorgane ist noch nicht ausgeheilt.
H. crur. sin. inc. (eigr.). Hern. crur. dextr. rep.	Netz, teilweise adhärent. Darmschl.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 28. Tag.
Hern ing. scrotalis dextra incarcerata (gänseeigross). (Hernia Littrica).	Jauchiges, mit Gasblase vermischtes Bruchwasser. Netzknollen, blauschwarz verfärbt, stinkend, adhärent sackförmige Ausstülpung einer Dünndarmschlinge.	Herniolaparotomie. Exstirpation des Netzes. Resektion des Proc. vermiformis. Anus praeternaturalis Epikrise: Es handelte sich also um einen alten Netzbruch, zu d. sich ein Littré'scher Darmwandbr. gesellte u. Einklemmungserscheinungen hervorrief. Die Taxisvers. brachten d. Bruch in die Bauchh. zurück.	Exitus nach 2 Tagen.	Da neben dem Netzstiel etwas jauch. Eiter hervorsickert, so wird von d. Herniotomiewunde aus die Laparot ausgeführt, um ev. einen perityphlit. Absc aufzufinden. Proc. vermif. erweist sich als normal mit kleinen Kotsteinen; wird reseciert. 7 cm oberh. der valvulv. Bauhini sackförm. Ausbuchtg. der Darmwand, schlaff, gelbbraun, mit nekrot. Einschnürungsstelle. Anlegg. ein. Anus praeternat. Sekt : Perit. perforat. fibro. purul.
Hernia inguinalis dextra incarcerata (hühnereigross).	In Narkose wird ein Teil des Bruchinhaltes reponiert. Der restierende, nicht reponible Bruchinhalt erweist sich als Netzstrang.	Herniot. interna. Matratzennaht d. Bruchsackes. Naht der Säulen des Leistenringes durch fortlaufende Catgutsutur.	Heilg.	Am 20. Tage mit Bruchband.
Hern crur. dextra incarcerata (faustgr.).	Uebelriechendes, serös-blutiges Bruchwasser. Dunkelblau verfärbte Darmschl. Netz adhärent.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes.	Exitus am 5. Tag.	Sektion: Peritonitis purulenta et adhäsiva. Nirgends eine Perforationsstelle.
H. crur. dext. inc. (apfelgr).	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes.	Heilg.	Am 28. Tage mit Bruchband.
H. ing. sin. inc. (gänseeigross).	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 26. Tage mit Bruchband.
Hernia inguinalis dextra incarcerata (apfelgr.).	Bläulich verfärbte, ecchymosierte Dünndarmschlinge mit Einriss in die Serosa.	Herniot. interna. Naht des Serosarisses. Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus letal. am folgend. Tag.	Sekt.: Perit. circ. fibrin. Bluterg. im Operationsgeb. Abknickg. d. incarc. gewesenen Darmschl. Schleimhaut z. T. nekrot. Starke Ausdehng. d. Darmes oberh. des Hindern.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
65	Hasler Elis., Hausfrau. 15. V. 85.	69 J., w.	Bruch entstand vor 10 Jahren beim Heben einer Last. Seit 3 Jahren trägt Pat. ein Bruchband. Zu wiederholten Malen trat der Bruch aus, konnte aber immer von der Pat. reponiert werden.	24 St.
66	Briner Jakob, Landwirt. 5. VI. 85.	42 J., m.	Pat. leidet seit 15 Jahren an rechtsseitiger Hernie; er trägt seit einigen Jahren ein Bruchband. Am 4. Juni morgens brach das Bruchband, und als Pat. zufällig zu Boden stürzte, trat der Bruch aus und konnte nicht mehr reponiert werden.	24 St.
67	Peier Anna, Fabrikarbeiterin. 7. VI. 85.	48 J., w.	Der Bruch entstand vor 19 Jahren bei der 3. Geburt. Einklemmung am 5. Mai beim Heimwege von der Fabrik.	2mal 24 Stunden.
68	Huber Arnold Schuster. 8. VI. 85.	45 J., m.	Pat. leidet seit gestern an kolikartigen Unterleibsschmerzen und Erbrechen.	24 St
69	Stünzi Julian. Dienstmagd. 30. VI. 85.	31 J., w.	Pat. bemerkte vor 1 Jahr nach Heben einer Last eine Vorwölbung in der r. Schenkelbeuge. Häufig traten heftige Bauchkrämpfe auf. Seit 24. VI. ist die Geschwulst grösser, schmerzhaft; Erbrechen, Obstipation.	6mal 24 Stunden.
70	Boller Elise, Hausfrau. 23 VI. 85.	53 J., w.	Seit 3 Jahren besteht ein Tumor in der rechten Schenkelbeuge. Am 21. Juli bekam Pat. plötzlich innerhalb einerStunde 2 Schwindelanfälle, so dass sie zu Boden stürzte. Erbrechen, Anschwellen der Bruchgeschwulst. Taxisversuche des Arztes waren angeblich teilweise von Erfolg begleitet.	2mal 24 Stunden.
71	Hübscher H. 5. VIII. 85. Vide herniol. Beobachtungen von C. Brunner. Diese Beitr. Bd. IV. p. 24.	15 Mon. m.	Seit Geburt linksseitiger und rechtsseitiger Leistenbruch. Im Alter von 3 Monaten war die linksseitige Hernie incarceriert; es gelang die Taxis. Bei dieser Gelegenheit wurde auch eine Hydrocele testis sin. diagnosticiert. Seit 4 Tagen Erbrechen, Obstipation, Meteorismus.	4mal 24 Stunden.
72	BrändliLuise, Hausfrau. 4. X. 85.	54 J., w.	Seit 10 Jahren linksseitiger Bruch Pat. trug anfänglich ein Bruchband, das sie bald weglegte, weil es ihr Beschwerden machte.	2mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hern.crur. dextra incarcerata (apfelgr.).	Dünndarmschlinge. Höckeriger, hart anzufühlender, 4 cm langer Strang, d. für Netz gehalten u. exstirpiert wird. Nachherige Untersuchung erklärt diesen Strang für d. Stück ein. Tube.	Herniot. interna Abtragung des Bruchsackes.	Heilg.	Am 21. Tag mit Bruchband.
Hern. ing. dextra congenita incarcer. (klein Kindskopfgr.).	Dünndarmschlinge. Grosses Stück Netz, das durch einen Strang mit dem freiliegenden Hoden verwachsen ist.	Herniot. interna. Fortlaufende Naht des Bruchsackes.	Heilg.	Am 23. Tag mit Bruchband.
Hernia cruralis dextra inc. (gänseeigross).	Sehr wenig hämorrhagisches Bruchwasser. Kleine Dünndarmschlinge. Adhärentes Netz.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz u. Bruchsack	Heilg.	Am 21. Tag.
Hern.crur. sin.incarc. (wallnussgross).	Fast kein Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 25 Tag. Pat. leidet seit dem 9. VI. an intensiver Diarrhoe. Sublimatintoxikation. ?
Hern.crur. dextra incarcerata (faustgr.).	Wenig hämorrhagisches Bruchwasser. Noch ziemlich gut aussehende Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 16. Tag mit Bruchband.
Hern.crur. dextra incarcerata (hühnereigross). Hernia littrica.	Frankstückgrosses Stück einer Darmwand. Wenig hämorrhagisches Bruchwasser.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit daran sitzendem Lipom.	Heilg.	Am 17. Tag mit Bruchband.
Hern. ing. sin.incarc. wallnussgross). Hern. ing. dext.reponibilis. H. repon. umbilicalis.	Bei Eröffnung des Bruchsackes spritzt im Strahl klares Bruchwasser hervor. Dunkelrotgefärbtes, prall mit Kot gefülltes Stück der Flexura sigmoidea. Bruchsack gegen den Hoden hin abgeschlossen.	Herniot. interna Naht des Bruchsackes.	Heilg	Am 31. Tage mit doppelseitigem Bruchband. Die Hydrocele erwies sich bei der Op. als eine Hydr. funicular. aperta d. h. mit der Bauchhöhle kommunicierend. Die Verbände sind stets mit Urin durchtränkt und müssen tägl. gewechselt werden. Heilung teilweise per secundam.
H. cruralis sinistra incarcer. (faustgr.).	Der sanduhrförmige Bruchsack enthält eine noch gut aussehende Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 18. Tag.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
73	Guggenbühl Anna, Hausfr. 22. X. 85.	50 J., w.	Seit 15 Jahren rechtsseitige Cruralhernie, die nie vollkommen reponibel war. Kein Bruchband. Es erfolgte die Einklemmung angeblich nicht plötzlich, sondern allmählich.	24 St.
74	Waldvogel K. 6. XI. 85.	12 W. m.	Die Mutter bemerkte vor 3 Wochen in der rechten Inguinalgegend eine kleine Vorwölbung, die vor 3 Tagen grösser wurde. Kind sehr unruhig; kein Erbrechen, Stuhl auffallend hart, regelmässig.	2mal 24 Stunden.
75	Meier Joh., Landwirt. 19. XII. 85.	30 J., m.	Pat. zog sich vor 14 Jahren beim Heben einer Last einen Bruch zu und trägt seit 10 Jahren ein Bruchband. Am 9. Dez. trat der Bruch trotz des Bruchbandes infolge zu grosser Kraftanstrengung aus.	24 St.
76	Streule Joh., Heizer. 11. I. 86.	53 J., m.	Der Vater des Pat. litt an einem Bruch. Vor 15 Jahren bemerkte Pat. das Auftreten eines kleinen Tumors in der l. Inguinalgegend. Pat. trug nie ein Bruchband. Beim Heben einer Last trat der Bruch aus, wurde schmerzhaft. Der Arzt versuchte die Taxis, die nur teilweise gelang.	3mal 24 Stunden.
77	Daschler J., Mechaniker. 13. I. 86.	17 J., m	Pat. wird fast moribund hereingebracht und es kann daher keine Anamnese mehr erhoben werden.	2mal 24 Stunden.
78	Wenziger M., Handelsfrau. 17. I. 86.	42 J., w.	Pat. wusste nichts von ihrem Bruch.	24 St.
79	Greutert B., Hausfrau. 13. II. 86.	84 J., w.	Pat. acquirierte vor 40 Jahren durch „Ueberheben" eine linksseitige Leistenhernie; sie trug nie ein Bruchband. Die Incarceration erfolgte am 9. Februar.	4mal 24 Stunden.
80	Steubli Karol Näherin. 19. II. 86.	56 J., w.	Pat. bemerkte erst vor 3 Tagen eine kleine Geschwulst in der rechten Schenkelbeuge. Sie hatte früher öfters heftige Unterleibskrämpfe mit Obstipation. Keine Taxisversuche.	2mal 24 Stunden.
81	Kleiner B., Hausfrau. 11. III. 86.	39 J., w.	Pat. hat seit 2 Jahren eine kleine Vorwölbung in der rechten Schenkelbeuge, welche zur Zeit der Menstruation oft schmerzte. Vorgestern wurde die Geschwulst grösser, schmerzhaft.	2mal 24 Stunden

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
H. cruralis dextra incarcerata.	Mässig viel Bruchwasser. Netz mit dem Bruchsack verwachsen. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und des Bruchsackes.	Heilg.	Am 14. Tag mit Bruchband.
Hern. ing. dext. congenita incarcerata (taubeneigross).	—	Repositio spontanea nach warmem Bade.	Besserung.	—
Hern. ing. sinistr. incarcerata (faustgr.).	Dünndarmschlinge	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 27. Tag.
Hern. ing. sinistr. incarcerata (eigross).	Uebelriechendes Bruchwasser. Kleiner hämorrhag. infiltrierter Netzknoten. Bruchsack sehr derb.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und eines Teiles des Bruchsackes.	Heilg	Am 25. Tag mit Bruchband.
Hern. ing interstitialis sinist. incarcer. Retention der beiden Testikel im Leistenkanal.	Gewebe sehr trock. Beträchtliche Menge blutig tingierten Bruchw. Kleines Stück Netz. Dünndarmschl. noch gut aussehend. Einklemmung am inneren Leistenring.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes. Fortlaufende Naht des mit seiner Umgebung innig verwachsenen Bruchsackes.	Exitus letal. nach 3 St.	Sektion: Diastol. überfülltes Herz (Herzparalyse).
H. crural. sinistr. incarcerata (apfelgr.).	Reichliches Bruchwasser. Dünndarmschlinge, stark verfärbt.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit daransitzendem Lipom.	Heilg.	Am 15. Tag mit Bruchband.
Hern. ing. sinist. incarcerata 2faustgr.	Grosser adhärenter Netzklumpen. Dünndarmschlinge blauschwarz verf.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz u. Bruchsack.	Heilg.	Am 33. Tag. Leichte Temperaturerhöhungen nach der Operation. Die Drainstelle heilt langsam.
Hernia cruralis dextra incarcerata (kleinapfelgr.).	Braunrot verfärbte Dünndarmschlinge nicht gangranös; Schnürring ist allerdings sehr deutlich.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus letal. nach 2 Tagen.	Sektion: Durchgreifende Darmnekrose am oberen Schnürring (unteres Ileum). Peritonitis perforativa.
Hernia cruralis dextra incarcerata (nussgr.).	Etwa 2 ccm klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 21. Tag.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
82	Silsinger M., Hausfrau. 11. III. 86.	40 J., w.	Pat. leidet seit 3 Tagen an einem incarcerierten Nabelbruch. Nachdem dem Arzte gestern die Taxis gelungen zu sein schien, trat heute morgen wieder Kotbrechen auf. Pat. ist sehr fest gebaut; reichlicher Panniculus adiposus.	3mal 24 Stunden.
83	Siegfried J., 3. IV. 86.	64 J., w.	Vor 8 Tagen beim Tragen eines Kindes trat in der rechten Schenkelbeuge eine Bruchgeschwulst auf, die vom Arzte 2mal reponiert werden konnte, aber nur für kurze Zeit.	? St.
84	Peter Jakob, Taglöhner. 18. IV. 89.	40 J., m.	Pat. trägt seit 15 Jahren ein Bruchband. In der letzten Nacht trat der Bruch plötzlich aus. Erbrechen. Taxisversuche eines Arztes.	16 St.
85	Wyler A., Hausfrau. 9. V. 86. (S. Brunner. Diese Beitr. Bd IV. p. 25).	73 J., w.	Pat. leidet seit langer Zeit an linksseitigem Schenkelbruch, der sich schon 5mal einklemmte, aber jeweilen durch die Pat. reponiert werden konnte. Pat. trug kein Bruchband. Taxisversuche eines Arztes in Narkose ausgeführt blieben diesmal erfolglos.	12 St.
86	Stahl Joh. 12. VI. 86. (S. Brunner. Ibid. pag. 22.	76 J., w.	Wegen linksseitiger Hernie trägt Pat. schon längere Zeit ein Bruchband. Vor 5 Tagen trat der Bruch in der Nacht aus und klemmte sich ein. Heisse Kataplasmen bis zu umfangreicher Verbrennung der Haut Taxisversuche eines Arztes ohne Erfolg.	5mal 24 Stunden.
87	Bologuini P., Erdarbeiter. 18. VI. 86.	28 J., m.	Pat. fiel gestern 2 m hoch auf die Füsse und empfand sogleich heftige Schmerzen in der Inguinalgegend. Er soll schon früher einen Bruch gehabt haben, der dann von einem Landdoktor vollkommen geheilt worden sei.	24 St.
88	Morf Jakob, Landwirt. 21. VIII. 86.	87 J., m.	Seit etwa 5 J. leidet Pat. an doppelseit. Bruch, l. reponibel, r. nie vollständig. Am 17. VIII. nach Feldarbeit bemerkte Pat. Anschwellung des r. Bruches. Erbrechen soll angeblich nie aufgetreten sein. Taxisversuche eines Arztes erfolgl.	4mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia umbilicalis incarcerata (faustgr.).	Ziemlich reichliches blutigseröses Bruchwasser. Bruchsack hat 4 Fächer, in denen Netzklumpen eingelagert sind. In d. Tiefe liegt eine 60 cm lange Darmschl. mehrfach unter sich verklebt mit 5 z. T. nekrot. Schnürring. 1 Perforationsstelle.	Herniot. interna. Ausgedehnte Darmresektion u. Darmnaht. Resektion des Netzklumpens. Toilette der Bauchhöhle. Naht der Bruchpforte.	Exitus letal. nach 2 St an Collaps.	Sektion: Frische Thromben in beiden Nebennierenvenen mit hochgradiger Hämorrhagie in beiden Nebennieren. Embolie eines Astes der Arteria pulmonalis.
Hernia cruralis dextra incarcerata (eigross).	Degenerierter, adhärenter Netzklumpen. Fibringerinnsel. Blutkoagula.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes u. Bruchsackes mit daransitzendem Lipom	Heilg.	Am 19. Tag.
Hernia inguino-scrotalis sinistra incarcer.	Es entleert sich im Strahl ziemlich viel hämorrhagisches Bruchwasser mit Fibringerinnseln untermischt. Braunrot verfärbte suspekte Darmschlinge.	Herniot. interna. Abtragung des Bruchsackes mit Lipom.	Exitus letal. nach 5 Tagen.	Sekt.: Septische Pneumonie des r. Unterlappens, Lungenödem. Allgemeiner hochgradiger Ikterus. Septicämie. Ausgedehnte Nekrose der Mucosa der unteren Dünndarmschl. Leichte fibrinöse Peritonitis.
Hernia cruralis sinistr. incarcerata (Kinderfaustgr.).	Beim Eröffnen des Bruchsackes dringt Gas u. trübe Flüssigkeit hervor. Etwa 5 cm langes Stück der Flexura sigmoidea, das mit dem Bruchsack verwachsen ist u. angeschn. wurde.	Herniot. interna. Darmnaht. Mobilmachung der Darmschl. wobei ein Teil des Bruchsackes mit ihr reseciert werden muss.	Heilg.	Am 21. Tag mit Bruchband.
Hernia inguinalis sinistr. incarcerata (kindskopfgr.).	Wenig dunkle blutige Flüssigkeit. Adhärenter, stinkend gangränöser Netzklumpen. Tiefblauschwarz verfärbtes S. romanum mit nekrot. Schnürfurchen.	Herniot. interna Resektion von etwa 28 cm Darm. Darmnaht (Lambert). Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus letal. nach 2 Tagen.	Sektion: Resektion der Flexura sigmoidea. Nekrose der Schleimhautränder. Nachlassen der Naht an der Gekröseseite. Diffuse septische Peritonitis Carc fundi ventric. mit Metastasen.
H. inguino scrotalis sin. incar. 2faustgr. (Encysted hernia von A. Cooper)	Helles Bruchw. Nach Eröffng. des Bruchs. kommt man auf ein. 2. Bruchs., der eine Dünndarmschl. enthält. Im äuss. Bruchs. eine Kalkplatte.	Herniot. interna. Exstirpation des inneren Bruchsackes.	Heilg.	Am 38. Tag. Heilungsverlauf durch starke Schwellung des Hodens verlängert.
H. crural. dextr. incarcerata (faustgr.). H. crural. sin. repon.	Gangrän. Bruchsack mit 5 cm-stück grosser Perforat. aus der stink. Eiter hervorquillt. Darmschl. mit sehr grosser Perforat.	Herniot. interna. Anlegung eines Anus praeternaturalis.	Exitus nach 31 T. (Herzparalyse).	Sektion: Emphysem d. Lunge Bronchitis chronica. Cystitis. Arteriosklerose. Altersatrophie der Organe.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
89	Stierli Albert, Taglöhner. 24. VIII. 86. (S. Brunner pag. 9.	39 J., m.	Die Hernie soll im 16. Jahre beim Pflastertragen entstanden sein, sie war immer leicht reponibel. Kein Bruchband.	24 St.
90	Altorfer B., Hausfrau. 12. IX. 86. (S. Brunner pag. 39).	51 J., w.	Vor 13 Jahren Auftreten eines linksseitigen Bruches infolge strenger Arbeit. Pat. trug regelmässig, ausser in der Nacht, ein ihr vom Arzte verordnetes Bruchband. Menses regelmässig, sehr profus. 3 Geburten, die letzte im 44. Lebensjahre (d. h. also 5 Jahre nach Auftreten der Hernie).	24 St.
91	Schmack W., Taglöhnerin. 23. XI. 86.	61 J., w.	Pat. hat seit ca. 10 Jahren einen Knoten in der rechten Inguinalgegend, den sie aber nicht als Bruch ansah.	24 St.
92	Braun Joh., Kesselschm. 15. XII. 86.	40 J., m	Im Mai 86 bemerkte Pat. in der linken Leistengegend eine kleine Geschwulst, die er für eine Drüse ansah. Seit dem 14. morgens heftige Unterleibskrämpfe, Brechreiz, Obstipation.	24 St.
93	V. S., Professor. 7. I. 87. (S. Brunner pag. 29).	50 J., m.	Schon in der Jugend soll die linke Skrotalhälfte grösser gewesen sein. Später stellte sich auch in der rechten Schenkelbeuge eine Geschwulst ein. Pat. trug nie ein Bruchband. Vor ½ Jahr traten bei einer Eisenbahnfahrt plötzlich heftige, kolikartige Schmerzen auf, die bei ruhiger Bettlage wieder verschwanden.	12 St.
94	Schmied Jak., Landwirt. 1. II. 87.	46 J., m.	Vor 8 Monaten entstand nach grosser Anstrengung eine Geschwulst in der r. Leistengegend, die nie Beschwerden machte. Nach reichlichem Genuss von Most kam am 31. I. die Geschwulst plötzlich wieder zum Vorschein. Schmerzen, Erbrechen.	18 St.
95	Baumann S., Hausfrau. 1. II. 87.	57 J., w.	Pat. wusste nichts von einem Bruch. Vor 14 Tagen plötzlich heftige Bauchschmerzen, Aufstossen, Singultus. Erbrechen; Stuhlgang retardiert. Allmähliches Entstehen einer kleinen Geschw. in der rechten Leistengegend. Seit 4 Tagen vollständige Obstipation.	4mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hern. inguino-scrotalis dextra incarcerata (2faustgross).	Coecum mit Proc. vermiformis. 5 cm langes Stück Ileum u. 14 cm langes Colon ascend. Omentum colicum Halleri. Einklemmung am Annul. ing. int.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und Bruchsackes.	Exitus letalis am 11. Tage (Delir. trem. Collaps).	Sektion: Dilatation u. Verfettung des Herzens. Icterus catarrhalis. Hirn- u. Lungenödem.
Hern. ing. sinistra incarcer (Mannsfaustgr.). H. crural. dextra reponibil. abscedens (taubeneigross).	Wenig rötlich klares Bruchwasser. Stark geblähte, braunrote Dünndarmschlinge. Uterus mit l. Tube und Ovarium. Das Lig. lat. geht als kurze Falte in das Peritoneum des Bruchsackes über.	Hern. int. Reposition des Darmes. Uterus u. Ovarien nichtreponierbar bleiben im Bruchsack ausserhalb der Bauchhöhle. Catgutnaht des Bruchsackes.	Heilg.	Am 16. Tag mit Bruchband (doppels.). Pat. bekommt am 23. Tage post operat. Fieber und Schmerzen in der r. Cruralhernie, die deutliche Fluktuation zeigt. Bei der Incision entleert sich dicker jauch. Eiter. Bruchsack klein, obliteriert, trägt ein Lipom.
H. crural. dextra incarcerata (wallnussgross).	Klares Bruchwasser in ziemlicher Menge, kleine Dünndarmschlinge am Bruchsackhals adhärent.	Herniot. int. Loslösung d. Darmes mit stumpfer Gewalt. Exstirpat. des Bruchsackes.	Heilg.	Am 18. Tag mit Bruchband.
H. crural. dextra incarcerata (wallnussgross).	Bruchsack enthält wenig klares Bruchwasser. Der übrige Bruchinhalt hat sich wohl während des Transportes spontan reponiert.	Herniot. interna. Abtragung des Bruchsackes.	Heilg	Am 28. Tag ohne Bruchband. Jodoformekzem.
Hernia inguino-scrotalis sinistr. incarcerata (kindskopfgr.). Hernia inguin. dext. reponib.	Reichliches, klares Bruchwasser 2faustgrosse Masse von körnig, gelappt, nicht gangränös aussehendem Netz. 20 cm langes Stück des Colon transv. Einklemmg. am Annul ing. int.	Herniot interna Exstirpation des Netzes und des Bruchsackes	Heilg	Am 24. Tag mit Bruchband.
Hernia inguinalis dextra incarcerata	—	Taxis in Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 8. Tag mit Bruchband entl.
Klin. Diag.: Typhlitis u. Perityphlitis, d. Durchbr. nahe. H. cr. dex. incarc.	Man will den vermeintl. Absc. incidieren und stösst auf den nekrot. Bruchs. Das incarc. u. perfor. Darmstück gehört dem Ileum an.	Herniot. interna. Anus praeternat.	Exitus nach 4 T. an Collaps. (Jodoform?)	Sektion: Anus praeternaturalis. Thrombose der Vena saphena dextra.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
96	Lederli L. 5. II. 87.	76 J., w.	Seit mehr als 20 Jahren besteht eine rechtsseitige Hernie, die immer reponibel war. Heute morgens Einklemmung. Taxisversuche eines Arztes blieben erfolglos.	6 St.
97	Spies Joseph., Hausfrau. 17. II. 87.	30 J., w.	Pat. hat seit 2 Jahren eine wallnussgrosse Geschwulst in der rechten Schenkelbeuge. Seit gestern Morgen Bauchschmerzen, Erbrechen.	24 St.
98	Stähli, Taglöhnerin. 2. III. 87.	60 J., w.	Vor 25 Jahren beim Tragen einer Last Heraustreten einer Geschwulst in der linken Inguinalgegend. Seit 1 Jahr trägt Pat. ein Bruchband.	2mal 24 Stunden.
99	Ruegg. Hausfrau. 9. V. 87.	60 J., w.	Pat. zog sich vor 28 Jahren beim Heben einer Last einen linksseitigen Bruch zu. Ein Bruchband wurde nur zeitweise getragen.	24 St.
100	Stüssi Barb., Hausfrau. 17. VI. 87.	64 J., w.	Seit 25 Jahren besteht eine kleine Geschwulst in der rechten Leistengegend, die nach und nach grösser wurde, sonst keine Beschwerden machte. Am 14. VI. bei strenger Feldarbeit fühlte Pat. heftige Schmerzen in der rechten Leistengegend, Unterleibskrämpfe, Erbrechen, Obstipation.	3mal 24 Stunden.
101	Huber Joh., Landwirt. 26. VI. 87.	52 J., m.	Seit 15 Jahren linksseitiger, seit 7 Jahren rechtsseitiger Bruch. Kein Bruchband. Die Einklemmung erfolgte beim Holzhauen.	24 St.
102	Meierhofer J., Knecht. 27. VI. 87.	47 J., m.	Pat. acquirierte als Knabe durch Fall von einem Baum eine rechtsseitige Hernie; trug ein Bruchband.	24 St.
103	Kröner Emil, Uhrmacher. 10. VII. 87.	19 J., m.	Seit ca. 3 Jahren leidet Pat. an anfallsweise auftretenden Schmerzen in der rechten Inguinalgegend. Erbrechen, Obstipation. Während des Anfalls bilde sich eine Geschwulst.	24 St.
104	Eschmann A., Hausfrau. 25. VII. 87.	47 J., w.	Nach der letzten Geburt vor 9 Jahren entstand ein rechtsseitiger Bruch, der am 23. VII. beim Waschen sich einklemmte.	2mal 24 Stunden.
105	Frisch Rud., Steinhauer. 3. VIII. 87.	43 J., m.	Pat. will von Kindh. an einen Leistenbruch gehabt haben. Als 5j. Knabe habe er eine erfolglose Operation überstanden. Pat. trägt seit 2 J. ein Bruchbd. Die Incarcerat. erfolgte beim Heben eines schw. Steines.	6 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
H. crural. dextra incarcerata (apfelgr.).	Netz fest adhärent. Dünndarmschlinge. Einklemmung am Annul. cruralis int.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 14. Tag.
H. crural. dext. inc. (wallnussgross).	Dunkel verfärbte Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 18. Tag ohne Bruchband.
H. crural. sinistr. incarcerata (eigross).	DunkelgelbesBruchwasser. Netz am Bruchsackhalse adhärent. Dünndarmschlinge mit deutl. Schnürfurchen.	Herniot. interna Abtragung des Netzes und Bruchsackes.	Heilg.	Am 17. Tag ohne Bruchband.
H. crural. sinistr. incarcerata (eigross).	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Abtragung des Bruchsackes.	Heilg.	Am 21. Tag ohne Bruchband.
H. crural. dextra incarcerata (eigross). Hernia littrica.	Die Bruchsackwand hat eine mit bräunlicher klarerFlüssigkeit gefüllte Cyste. Stark verfärbte Ausstülpung der Darmwand mit deutlicher Schnürfurche, leicht nekrotisch.	Herniot. interna. Resektion des betreffenden Darmstückes. Darmnaht. Abtragung des Bruchsackes.	Heilg.	Am 21. Tag ohne Bruchband.
H.crur.sin. inc.(apfelgr.) H.ing. sin. repon. H. cr. dex. part. rep.	Adhärentes Netz. Mässig viel klares Bruchwasser.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und Bruchsackes.	Heilg.	Am 18. Tag mit doppelseitigem Bruchband.
Hernia inguino-scrotalis dextra incarcerata (faustgr.).	Mässig viel klares Bruchwasser. Netz adhärent. Dünndarmschl. mit bindegewebigem Strang an dem Netz fixiert.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und Bruchsackes.	Heilg. Heilg.	Am 27. Tag mit Bruchband. Decubitus.
Hernia inguinalis dextra incarcerata.	Aus dem sanduhrförmigen Bruchsack entleert sich etwa 1 L. seröse Flüssigkeit. Dünndarmschl. Einklemmung am Annul. inguin. int.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.		Am 19. Tag.
H. crural. dextra incarcerata.	Dunkelrote Dünndarmschlinge nebst Netz. Viel hämorrh. Bruchwasser.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes	Heilg.	Am 27. Tag ohneBruchband. Die Drainstelle überhäutet sich sehr langsam.
Hern. ing. dextra incarcerata (mannsfaustgr.).	Dünndarmschlinge. Blutiges Bruchwasser.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit anhängendem Lipom.	Heilg.	Am 34. Tag mit Bruchband. Die Drainstelle bleibt lange offen.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
106	Schuler Reg., Fabrikarb. 6. VIII. 87.	20 J., w.	Vor 4 Monaten sei (infolge Erkältung) plötzlich eine Geschwulst in der rechten Schenkelbeuge entstanden. Auf ärztliche Verordnung trug Pat. ein Bruchband. Seit dem 28. VII. abends nach Genuss von Kirschen litt Pat. an Bauchkrämpfen, Erbrechen, Obstipation.	8mal 24 Stunden.
107	Studer Selina, Hausfrau. 16. VIII. 87.	46 J., w.	Ihr Grossvater litt an einer Hernie. Vor 2 Monaten, beim Heuen, spürte Pat. plötzlich heftige Leibschmerzen u. es trat in der rechten Leistengegend eine Geschwulst auf, um die sich Pat. weiterhin nicht kümmerte. Incarceration am 13. VIII. bei Feldarbeit. Erfolglose Taxisversuche.	3mal 24 Stunden.
108	Wegmann J., Eisenarbeiter 22. VIII. 87.	44 J., m.	Seit 3 Jahren besteht in der rechten Schenkelbeuge eine kleine Geschwulst. Kein Bruchband. Am 22. VIII. während der Arbeit wurde die Geschwulst plötzlich grösser, hart, schmerzhaft.	10 St.
109	Kunz Marie, Wäscherin. 31. VIII. 87.	71 J., w.	Pat. leidet schon seit vielen Jahren an einem Bruch, den sie mit einem selbstverfertigten Bruchband zurückhielt. Incarceration am 28. VIII. 2malige Taxisversuche durch den Arzt.	3mal 24 Stunden.
110	Huber J., Landwirtin. 7. IX. 87. S. Brunner pag. 32.	38 J., w.	Vor 8 Jahren trat plötzlich unter heftigen Schmerzen in der rechten Leistengegend eine Geschwulst auf, die von dem Pat. als Hernie aufgefasst wurde. Der Bruch trat bis vor 2 Jahren nie mehr aus, seither aber öfters; konnte aber immer leicht reponiert werden. 2 Geburten, das letzte Mal 1871. Seit 2 Jahren Prolapsus uteri. Menses nie besonders schmerzhaft. Taxisversuche erfolglos. Exurese unverändert, Stuhl regelmässig. Brechreiz, Schmerzen.	2mal 24 Stunden.
111	Illi Verena. 1. X. 87. S. Brunner pag. 42.	71 J., w.	Seit der letzten Geburt im 46. Lebensjahre häufige krampfartige Schmerzen, namentlich in der rechten Inguinalgegend bis zum Knie ausstrahlend. Etwas später Auftreten einer Anschwellung in der rechten Schenkelbeuge vom Arzt als Bruch gedeutet. 3 Geburten; Im 68. Jahr Menopause. Am 30. Sept. wieder intensive Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge mit Erbrechen, Stuhlverhaltung, Harndrang.	24 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia cruralis dextra incarcerata (eigross).	Aus einer Perforationsstelle des Bruchsackhalses ergiesst sich fäkul. riechende Flüssigkeit. Kleine nekrot. Dünndarmschlinge mit vollständig gangränöser Schnürfurche.	Herniot. interna. Anus praeternaturalis.	Exitus nach 6 St.	Sektion: Peritonitis perforativa purulenta.
H. cruralis dextra incarcerata (wallnussgross).	Dünndarmschlinge im ganzen gut aussehend; Schnürfurche etwas verdächtig. Wenig sanguinolentes Bruchwasser.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit Lipom.	Exitus letalis nach 2 T. an Collaps.	Sektion: Gangraena et perforatio intest. Peritonitis perforat.
H. crural. dextra incarcerata (kleinapfelgr.).	Blutig tingiertes Bruchwasser. Kleine Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit starkerFetthülle.	Heilg.	Am 18. Tag mit Bruchband.
H. crural. dextra incarcerata (mannsfaustgr.).	Grosser Netzklump., adhärent a. d. Bruchpforte. Kleine Dünndarmschl. mit Fibrinbelag. Kl. Perfor. am Schnürring. Einkl. durch mehr. Bindegewebsstr. am Eingang u. im Verlauf des Schenkelkanals.	Herniot. interna. Anus praeternaturalis. Abtragung des Netzes.	Exitus nach 7 Tagen an Collaps.	Keine Obduktion.
Hernia cruralis dextra incarcerata (hühnereigross).	Tuba Fallopii dextra.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Reposition d. Tube.	Heilg.	Am 22. Tag.
Hernia obturatoria dextra incarcerata.	Zarter, durchscheinender Bruchsack etwa 6 cm lang. Klares Bruchwasser. Ziemlich grosse, gut aussehende Dünndarmschlinge. Tube, Ovarien, kleiner atrophischer Uterus.	Herniot. interna. Reposition des Darmes, sowie des übrigen Bruchinhaltes. Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus letalis am folgend. Tag.	Sektion: Bruchpforte für den Zeigefinger durchgängig. In der Bauchhöhle ziemlich viel flüssiges Blut. Eine Dünndarmschlinge zeigt am Mesenterialansatz ein grosses Loch mit Blutgerinnseln bedeckt. Entsprechende Arterien und Vene sind durchgerissen.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
112	Weimann Rudolf, Landwirt. 18. X. 87.	49 J., w.	Seit 20 Jahren kleiner linksseitiger Bruch. Kein Bruchband. Die Einklemmungserscheinungen zeigten sich nach reichlichem Genuss von Trauben. Schmerzen, Erbrechen, vollständige Obstipation, Meteorismus.	4mal 24 Stunden.
113	HäberliErnst, 25. X. 87.	9½ J., m.	Seit der Geburt besteht eine linksseitige Hernie, die immer reponibel war und durch ein Bruchband zurückgehalten werden konnte.	10 St.
114	Meier Regula, 27. X. 87. (S. Brunner, pag. 81).	68 J, w.	Mutter und 2 Geschwister leiden an Brüchen. Pat. bemerkte erst vor 14 J. eine Geschwulst in der rechten Schenkelbeuge, die bei starker Anstrengung etwas grösser wurde. Seit 4 Wochen fast beständig Schmerzen in der Hernie infolge strenger Arbeit. Seit dem 22. Okt. heftige Krämpfe; Erbrechen erst seit gestern. Stuhl gestern und vorgestern je 2mal.	24 St.
115	HuberVerena 5. XI. 87.	82 J., w.	Seit 40 Jahren Gebärmuttervorfall. Pat. weiss nichts von ihrem Bruch. Als Pat. am 2. XI. von der Feldarbeit zurückkehrte, traten Bauchschmerzen, bald darauf Erbrechen ein. Wiederholte Taxisversuche eines Arztes blieben erfolglos.	2mal 24 Stunden
116	Schellenberg Barbara, Hausfrau. 15. XII. 87. (S. Brunner, pag. 18).	59 J., w.	Seit 6 Jahren von Zeit zu Zeit heftige Bauchkrämpfe, oft mit Erbrechen. Wusste nichts von einem Bruche, erinnert sich aber, dass sie seit 6 Jahren eine nussgrosse Geschwulst in der r. Schenkelbeuge habe. Seit vorgest. Bauchkrämpfe, Erbrechen, Anschw. d. Geschw.	2mal 24 Stunden.
117	Schildknecht Theodor, Ausläufer. 21. I. 88.	18 J., m.	Der Vater des Pat. hatte einen linksseitigen Leistenbruch. Vor 6 Wochen litt Pat. an Erbrechen und Bauchschmerzen ohne besondere Ursache. Am 15. Jan., beim Heben einer Last, verspürte Pat. plötzlich Schmerzen in d. r. Inguinalgegend, Erbrech. u. Obstipat.	6mal 24 Stunden.
118	Angst Barb., Bauersfrau. 31. I. 88.	67 J., w.	Vater der Pat. starb an eingeklemmtem Bruch; Mutter hatte ebenfalls einen Bruch. Seit 40 Jahren leidet Pat. an doppelseitigem Bruch und trug beständig ein Bruchband. Die Einklemmung erfolgte plötzlich in der Nacht vom 26.—27. I. Wiederholte vergebliche Taxisversuche.	5mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia cruralis sinistra incarcerata (hühnereigross).	Wenig klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge durch deren Wand eine Unmasse von Traubenkernen durchscheinen. Bruchkanal weit, keine deutl. Schnürfurche. Es handelt sich also um Kotstauung.	Herniot. interna. Reposition der Darmschlinge. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 23. Tage ohne Bruchband.
Hern. ing. sin. incarc. (taubeneigross).	—	Reposition in Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 3. Tage entlassen.
H. crural. dextr. incarcerata (Hühnereigross).	Bruchsack sanduhrförmig mit Lipom. Klares Bruchwasser. Oedematös gequollenes Fimbrienende einer Tube.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit dem Lipom.	Heilg	Am 22. Tag ohne Bruchband. Die Fovea ovalis und Proc. falciformis sehr stark ausgeprägt.
Hernia crur. dextra incarc. (wallnussgross). Luxatio mandib. inf. lat. sin.	Wenig blutiges Bruchwasser. Cyanotische Dünndarmschlinge, dem Bruchsacke adhärent.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit Lipom.	Heilg.	Am 20. Tage ohne Bruchband. Auf dem Transport ins Krankenhaus zog sich Pat. durch Gähnen eine Unterkieferluxation zu.
Hernia crur. dext. incarc. mit Perityphlitis im Bruchsack.	Coecum mit Proc. vermiformis, an dessen Ansatzstelle eine erbsengrosse Perforation sich findet. Coecum zeigt eine weisse Schnürfurche	Herniolaparotomie. Verschluss der Perforation. Resektion des Proc. vermiform. u. d. Bruchsacks.	Exitus let. am 32. Tag an Collaps.	Sekt.: Perityphlit. Absc. Jauchige Eiterhöhle im Douglas mit Perforation ins Rectum. Thrombose der Vena crur. sin. Lobuläre Pneumonie. Milzinfarkte.
Hernia inguinalis interstitialis dext. congenita incarc.	Netzstrang mit dem Testis solide verw. Kleine, nicht gebläh-te, gut aussehende Dünndarmschlinge. Einklemmung am Annul. ing. int.	Herniot. interna Exstirpation des Netzes u. Bruchsacks.	Heilg.	Am 28. Tage mit Bruchband. Nähte durchgerissen, geringe Infiltration der Wundränder.
Hernia cruralis sinistra incarc. (apfelgr.). H. crural. dext. rep. (wallnussgross).	Gewebe auffallend trocken. Wenig hämorrhag. Bruchwass. Adhärent. Netzklumpen mit fibrinös. Belag. Dünndarmschl. mit d. Netz verwachs. blauschw. verfärbt, nirgends nekrotisch.	Herniot. interna. Abtragung von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 38. Tage mit Bruchband. Leichte Temperatursteigerungen und Delirien.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
119	Burkhard H., Lehrer. 16. III. 88.	68 J., m.	Vor 30 Jahren plötzliches Entstehen einer Hernie, die durch ein Bruchband zurückgehalten wurde.	24 St.
120	Fehr Jakob, Knecht. 17. III. 88.	59 J., m.	Ein Bruder des Pat. hat eine Hernie. Pat. besitzt seinen Bruch schon von Kindheit an; derselbe tritt seit etwa 7 Jahren immer mehr heraus	3mal 24 Stunden.
121	StelzerJakob, Sekundarlehrer. 21. III. 88.	24 J., m.	Pat. bemerkte seinen Bruch seit 8 Jahren Bruchband. Vor 4 Jahren Einklemmungserscheinungen; gestern abends wiederum Austreten des Bruches. Der herbeigerufene Arzt versuchte die Reposition	24 St.
122	Schoch Sus., Hausfrau. 31. III. 88.	68 J., w.	Vater der Pat. litt an einer Hernie. Pat. hat seit 40 Jahren in der rechten Inguinalgegend eine Geschwulst, die nie ganz zurückgegangen sei; sie trägt seit ¼ Jahr ein Bruchband. Am 27. III. beim Herausfegen eines Bodens bekam sie plötzlich Erbrechen. Leibschmerzen. Taxisversuche.	4mal 24 Stunden.
123	Müller Joh., Mechaniker. 12. V. 88.	42 J., m.	Pat. will, soweit seine Erinnerung zurückreicht, eine Hernie gehabt haben; trug immer ein Bruchband. Beim Heben einer Last riss das Bruchband. Die Hernie trat aus.	10 St.
124	Pedrazzini P., Maurer. 14. V. 88.	29 J., m.	Bei der militärischen Untersuchung vor 9 Jahren wurde linksseitiger Kryptorchismus konstatiert. 1885 bei Anstrengung plötzlich heftige Schmerzen in der rechten Skrotalhälfte, Incarcerationssymptome. Bei der Herniotomie fand man den Bruchsack leer. Seit 3 Jahren linksseit. Hernie, die immer reponib. war.	24 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia crur. sin. incarc. (Längsdurchm. 20 cm).	Blutig tingiertes, reichliches Bruchwasser. Adhärenter Netzklumpen. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Abtragung des Netzes u. Bruchsackes.	Exitus nach 5 Tagen.	Sektion: Braun atrophisches Herz mit Thromben im r. Ventrikel. Thrombose beider Lungenarterien. Geringes Lungenödem.
Hernia inguinalis sinistra incarcerata. (kindskopfgr.).	Rötlich tingiertes klares Bruchwasser. Coecum und ein Teil des Colon ascendens mit dem Peritoneum parietale innig verwachsen. Einklemmung am Annul. ing. ext.	Herniot interna. Stumpfe Loslösg. des Darmes. Reposition. Exstirpation eines Teils des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 40. Tage mit Bruchband. Rötung der Haut längs der Naht, starke Infiltration längs des Samenstranges.
Hernia inguinalis dextra congenita incarcer. (gänseigross).	Bruchsack ist rupturiert. Reichl. blutig tingiert. Bruchwasser. Dunkelblau gefärbte Dünndarmschl Kleiner Netzstr. Testis liegt frei Einklemmung am Annul. ing. int.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und Naht des Bruchsackes.	Heilg.	Am 30. Tage mit Bruchband
H. crural. dextra, die als incarceriert diagnosticiert wird. Hernia cruralis sinistra littrica incarc.	Kein Inhalt.	Herniot. interna. Abtragung des Bruchsackes mit Lipom.	Exitus letal. nach 3 Tagen.	Als nach der Herniotom. d. Einklemmungsersch. fort bestanden, stellte man die Diagnose auf innere Einklemmg., da äuss. Hern. nicht nachweisb. waren. Pat. starb vor der Op. an Collaps. Sekt.: Linksseit. incarc. Schenkelhernie. Inhalt: Darmwand einer d. unt. Dünndarmschl., mit d. Bruchsack verwachsen, nirgends gangränös.
H. inguin.-scrot. dex. incarc. (Längsdurchm. 15 cm).	Dünndarmschlinge. Einklemmung am Annul. ing. int.	Herniot. interna. Abtragung des Bruchsackes.	Heilg.	Am 19. Tage mit Bruchband.
Hernia ing. sin. incarc. (Retentio testis sinistri). Hernia inguinalis dextra operata.	In einem 2. Fach enthält der Bruchsack eine kleine Dünndarmschlinge. und etwas Netz. Mit der Aussenfl. des Bruchsackes ist der am äuss. Leistenring retinierte atrophische Testikel adhärent. Einklemmung am Annul. ing. int.	Herniot. interna. Abtragung des Bruchsackes und des atrophischen Testikels.	Heilg.	Am 19. Tag.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
125	Bürer Elise, Zettlerin. 16. V. 88.	46 J., w.	Vor 8 Jahren trat plötzlich eine Geschwulst in der rechten Leistengegend auf.	3mal 24 Stunden.
126	Bachmann E., Hausfrau. 2. VI. 88.	45 J., w.	Pat. beobachtete seit 2 Jahren eine Anschwellung in der r. Leistengegend.	2mal 24 Stunden.
127	Bär Anna, Seidenwind. 4. VI. 88.	57 J., w.	Pat. wusste nichts von einem Bruche. Gestern plötzlich heftiger Schmerz in der linken Leistengegend, Erbrechen, Auftreten einer Geschwulst.	24 St.
128	Steiner Jak., Landwirt. 5. VI. 88.	69 J., m.	Ein Sohn des Pat. leidet an doppelseitiger Hernie. Pat. will an sich nie einen Bruch bemerkt haben. Am 2. VI. nachts trat der Bruch während des Coitus aus, konnte aber am Morgen durch den Arzt reponiert werden. Doch liessen die Schmerzen nicht nach; Erbrechen.	3mal 24 Stunden.
129	Winterberger Adolf, Landwirt. 29. VI. 88.	26 J., m.	Pat. hat seit 3 Jahren einen Bruch. Das Bruchband riss am 27. VI. beim Mähen und es trat sofort der Bruch aus. Repositionsversuche eines Arztes führten zum Ziel, doch trat während der Nacht der Bruch abermals aus und konnte nicht mehr reponiert werden.	2mal 24 Stunden.
130	Bleuler M., Hausfrau. 7. IX. 88.	61 J., w.	Vor 9 Jahren bei einem kleinen Sprung entstand rechts eine kleine Geschwulst; den linksseitigen Bruch führt Pat. auf heftiges Husten zurück. Ein Bruchband wurde nur zeitweise getragen. Ab und zu heftige Schmerzen im Bruch. Incarceration am 31. VIII. beim Heben eines Kochtopfes. Der konsultierte Arzt riet der Pat. zum sofortigen Spitaleintritt, wozu sich Pat. aber erst nach einer vollen Woche entschliessen konnte.	8mal 24 Stunden.
131	Hauser V., Landwirtin. 19. IX. 88.	58 J., w.	Pat. hat mindestens 20 Jahre eine Hernie. Vor 9 Monaten Einklemmung, erfolgreiche Taxis. Am 14 IX. bei der Heuernte trat der Bruch wieder aus und konnte nicht reponiert werden. Mutter, Vater, Mann und Sohn der Pat. sollen bruchleidend sein.	5mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung Bemerkungen
Hernia cruralis sinistra incarc.	Adhärentes Netz u. Dünndarmschlinge mit fibrinösen Auflagerungen, aber nirgends nekrotisch.	Herniot. interna. Abtragung von Netz u. Bruchsack.	Heilg.	Am 15. Tag ohne Bruchband.
H. crur. dextra incarc. (wallnussgross).	Sehr wenig Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 13. Tag ohne Bruchband.
H. crural. sin.incarc. (eigross). H. crural. dex.repon.	Sehr wenig Bruchwasser. Netz.	Herniot. interna. Abtragung des Netzes und Bruchsackes.	Heilg.	Am 19. Tage mit Bruchband für die rechtsseitige Cruralhernie.
Hern. ing. sinistra incarc. (taubeneigross).	Auffallend. Trockenheit der Gewebe. Dünndarmschlinge mit Fibrinauflagerungen, Perforation.	Herniot. interna. Darmresektion. Darmnaht.	Exitus nach 1 Tag (Collaps).	Sektion: Cirkuläre, vollständig schliessende Darmnaht nach Darmresektion. Allgem. fibrinöse Peritonitis. Weiche Milz. Parenchymatöse Trübung der Nieren u. Leber. Etwas Fettherz, Lungenödem, Prostatahypertrophie.
Hernia inguinalis dextra incarcerata (faustgr.). Contusiones regionis inguin. tentaminibus repositionis violentiss.	Ruptur des Bruchsacks. Grösseres Konvolut, stark injicierte mit kleinen Suggilationen versehene Dünndarmschlinge. Keine gangränöse Stelle. Einklemmg. am Annul. ing. ext.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus nach $^1/_2$ St. an Collaps.	Sektion: Lokale Peritonitis; hämorrhagische Infiltration der Därme u. des Netzteiles, der vom Arzt bei den wiederholten heftigen Taxisversuchen reponiert worden war.
Hernia cruralis sin.incarc. (faustgr.). Hernia crur. dext. reponibil.	Netzknollen. Colon transversum. Bruchpforte weit, nur geringe Einklemmung, keine deutliche Schnürfurche.	Herniotomia interna. Abtragung des Bruchsackes mit daransitzendem Lipom.	Heilg.	Am 57. Tage mit Bruchband. Da die rechtsseit. Hernie nicht retinibel ist, wird am 30. X. die Operation ausgeführt u. zwar die Herniotomia externa mit Exstirpation des Bruchsackes.
Hernia cruralis dextra incarcerata (nussgr.).	Zieml. viel fäkulent riechendes Bruchwasser. Hochgradige cyanot. Dünndarmschl. Zuführender Schenkel am Bruchsackh. adhärent. $^1/_3$ d. Schnürfurche perfor.	Herniotomia interna. Anus artific.	Heilg.	Am 73. Tag. Fistel geschlossen, noch eine kleine Granulationsstelle.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
132	Duttweiler J., Handlanger. 9. X. 88.	47 J., m.	Vor 20 Jahren acquirierte Pat. beim Heben einer Last einen rechtsseitigen Leistenbruch; er trug immer ein Bruchband, das aber in letzter Zeit sehr defekt war. Seit 8 Tagen soll sich ohne Veranlassung auch ein linksseitiger Bruch gebildet haben.	12 St.
133	Fehrle Chr., Dienstmagd. 12. X. 88.	41 J., w.	Pat. hat seit 5 Jahren einen Bruch. Vor 10 Monaten Einklemmungserscheinungen, die spontan zurückgingen; ebenso vor 7 Monaten. Pat. trug ein Bruchband, das aber die Hernie nie vollständig zurückzuhalten vermochte.	18 St.
134	Ringli Kath., Bötin. 22. XII. 88.	73 Jahre, w.	Menopause im 45. Jahre. Pat. weiss nichts von einem Bruch. Sie hatte von Zeit zu Zeit Bauchkrämpfe. Seit 6 Tagen Obstipation, Bauchkrämpfe, Erbrechen. Hatte gestern nach einem Clysma etwas Stuhl.	6mal 24 Stunden.
135	Lehmann J., Landwirt. 10. I. 89.	54 J., m.	Pat. bemerkte vor 10 Jahren zum erstenmal seinen Bruch. Er trug seit 6—7 Jahren ein Bruchband, aber sehr unregelmässig. Incarceration am 9. I. beim Holzfällen.	24 St.
136	SchneebeliR., Hausfrau. 12. I. 89.	64 J., w.	Wusste nichts von einem Bruch. Seit gestern Leibschmerzen, Erbrechen.	24 St.
137	Widmer L., Weberin. 22. I. 89.	49 J., w.	Pat. will im letzten Winter in der rechten und linken Leistengegend zwei kleine Brüche beobachtet haben, die sich leicht reponieren liessen. Pat. trug kein Bruchband.	24 St.
138	Honold E., Kaufmann. 28. II. 89.	28 J., m.	Ein Bruder hat ebenfalls einen Bruch. Pat. hat seinen Bruch seit 6 Jahren bemerkt. Vorgestern plötzlich heftige Schmerzen, Erbrechen. Vergebliche Taxisversuche eines Arztes.	2mal 24 Stunden.
139	GrüblerLuise. 24. III. 89.	56 J., w.	Pat. hat seit 35 Jahren einen kleinen linksseitigen Bruch. Später bemerkte sie auch einen rechtsseitigen. Ihr Bruchband sass nicht gut und liess den Bruch nach einem Bade austreten.	24 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hern. ing. dextra incarcerata. (faustgr.). Hernia inguinalis sin. repon.	—	Reposition in Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 4. Tag mit Bruchband entlassen.
Hernia cruralis sinistra incarcerata. (Hühnereigross).	Ziemlich viel etwas trübes Bruchwasser. Adhärenter Netzklumpen. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Resektion des Netzes und des Bruchsackes.	Heilg	Am 15. Tage mit Bruchband.
Hernia obtur. sin. littric. inc.	—	—	Exitus let. 6 St. nach Spitaleintritt.	Sekt.: 150 cm über der valv. Bauhini zeigt eine Dünnd.-schl. sackf. Ausstülpg., stark gerötet, getrübt, fibrinös belegt L. F. obtur. hat trichterf. Ausbuchtg. Haselnussg. tief schwarz-roter Bruchsack. Beginnende Peritonitis.
Hernia inguino-scrotalis dextra incarcerata. congenit.	Bruchs. hat durch derb. Bindegewebstr. sanduhrf. Gest. Dieser Strang bedingt auch die Einklg. Im unt. Fach gelbl. klare Flüssigk. u. d. freiliegend. Testis, im ob. eine kl. Dünnd.-schl.	Herniot. interna. Naht des Bruchsackes.	Heilg.	Am 15. Tage mit Bruchband.
Hern. crur. sin. incar. (eigross). (H. littric.)	Stark hämorrhag. Bruchwasser. Wand einer Dünndarmschl.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 18. Tag ohne Bruchband.
Hernia cruralis dextra incarcerata.	Netzstrg. adhärent. Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna. Abtragung des Netzes u. des Bruchsackes mit daransitz. Lipom.	Heilg.	Am 14. Tag ohne Bruchband.
Hernia inguino-properitonealis dextra incarc. (birnengross).	Dünndarmschl. Wenig klares Bruchwasser. Es existiert noch ein 2. properit. leeres Fach d. Bruchsacks. Einkl. durch das Septum zw. beiden Fäch. des Bruchsackes.	Herniotomia interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 15. Tag mit Bruchband.
H. cruralis sin. incarcerata. (nussgr.). H. crural. d. repon.	Adhärenter Netzklumpen. Grosse Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 18. Tag mit doppelseitigem Bruchband.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
140	Hiestand F., Hausfrau. 1. IV. 89.	50 J., w.	Pat. war immer sehr korpulent. Ihren Bruch bemerkte sie seit etwa 1 Jahr. Pat. trug eine elastische Leibbinde.	24 St.
141	Kraft Ignaz, Fahrknecht. 9. V. 89.	41 J., m.	Pat. bemerkte seinen Bruch erst vor 4 Wochen; damals habe er plötzlich heftige Schmerzen in der Inguinalbeuge verspürt und es habe sich eine kleine Geschwulst gebildet. Seither sei der Bruch mehrere Male ausgetreten.	4 St.
142	Angst, Hausfrau. 10. VI. 89.	71 J, w.	Pat. wusste früher nichts von einem Bruch. Seit 6 Tagen Obstipation, Nausea, Erbrechen, Schmerzhaftigkeit, Auftreten einer Geschwulst.	6mal 24 Stunden.
143	WismerBarb. 10. VI. 89.	72 J., w.	Pat. leidet seit 4—5 Jahren an einem linksseitigen Bruch; von einem rechtsseitigen dagegen wusste sie bis zur jetzigen Affektion nichts. Am 6. VI. abends fühlte Pat. nach strenger Feldarbeit Schmerzen in der rechten Leistengegend; Erbrechen. Taxisvers. erfolglos.	4mal 24 Stunden.
144	Kägi Rudolf, Landwirt. 23. VI. 89.	62 J., m.	Pat. hat seit 5 Jahren einen doppelseitigen Leistenbruch; er legte sein doppels. Bruchband in der Nacht, in Mussestunden und am Sonntag ab, wobei es dann zur Einklemmung kam.	6 St.
145	Schoch Ida, Hausfrau. 10. VII. 89.	45 J., w.	Pat. führt ihr Bruchleiden auf ihre letzte Geburt im Jahre 81 zurück. Sie trug beständig ein Bruchband ausser in der Nacht. Bei einem Hustenanfall im Bett trat der Bruch aus und konnte nicht mehr reponiert werden.	9 St.
146	Tacchinetti J. Maurer. 15. VII. 89.	23 J., m.	Die Hernie soll von Kindheit an bestehen und war immer reponibel. Bei strenger Arbeit trat sie vorgestern aus und konnte nicht mehr zurückgedrängt werden.	2mal 24 Stunden.
147	Rathgeb Sus., Hausfrau. 23. VII. 89.	58 J., w.	Der Vater der Pat. soll eine Hernie gehabt haben. Pat. selbst wusste nichts von einem Bruche, bis am 19. VII. bei strenger Feldarbeit Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge und Erbrechen auftraten. Wiederholte Taxisversuche eines Arztes.	4mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia umbilicalis incarcerata (faustgr.).	Grünliches Bruchwasser. Dünndarmschlinge mit zahlreichen Suggilationen. Der einklemmende Ring rechts oben vom Nabel.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 30. Tag mit Bruchband. Kleine Hautnekrose an der Nahtstelle; langsame Heilung der Drainstelle.
Hernia inguinoscrotalis dextra incarcer. congenit.	Dünndarmschlinge mit stark gequollenem Mesenterium. Atrophischer Testis, unvollständig descendiert.	Herniot. interna. Schluss d. Bruchsackhalses durch 3 Dieffenbach'sche Schnürnähte.	Heilg.	Am 20. Tag mit Bruchband.
H. crural. dextr. incarcerata gangränosa. (H. littrica).	Gewebe sehr troken. Dünndarmwand dem Bruchsack adhärent, total gangränös. 2 Perforationen.	Herniot. interna. Anlegung eines Anus praeternaturalis.	Exitus letal. nach 1 Tag.	Sekt.: Hernia littrica crur. dext. inc. Gangrän des Ileums. Peritonitis adhäsiva. Hämatom unter dem Peritoneum der vord. Beckenhälfte aus der Art. obtur. dext.
H. crur. littrica dextra incarcerata. (faustgr.). H. crural. sin. repon.	Ausbuchtung einer Darmwand, gangränös mit Perforation. Bräunliches, fäkulent riechendes Bruchwasser.	Herniot. interna. Anus praeternaturalis.	Exitus nach 4 Tagen an Collaps.	Sektion: Keine Peritonitis. Darmparalyse?
H. inguin. dextr. inc. (wallnussgross). H. ing. sin. reponib.	—	Taxis in Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 2. Tag mit Bruchband entl.
Hernia cruralis sinistr. incarcerata (wallnussgross).	Reichliches klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge. Netzstrang adhärent.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes u. Bruchsackes mit Lipom	Heilg.	Am 12. Tag ohne Bruchband.
H. inguino scrotalis congenita dextr. inc.	Hämorrhag. Bruchwasser. Netz. Cyanotische Dünndarmschlinge mit zahlreichen Suggilationen. Testis.	Herniot. interna. Naht des Bruchsackes am äusseren Leistenring	Heilg.	Am 36. Tag ohne Bruchband, weil die Narbe durch den Pelottendruck sich entzündet hatte und eine Excoriation entstanden war.
Hernia cruralis dextra incarcerata gangränosa (wallnussgross).	Tförmiger Bruchsack. Kein Bruchwasser. Fibrinös belegter Netzzapfen und Dünndarmschl. mit gangränöser Stelle, die sofort einreisst.	Herniot. interna. Darmresektion, Darmnaht. Exstirpation des Bruchsackes mit daransitzendem Lipom.	Exitus letal. nach 2 Tagen. an Collaps.	Sekt.: Klaffende Darmnaht infolge Nekrose des oberen Randes am Mesenterium. Schleimhautnekrose u. Suggilationen am zuführenden Schenkel. Dilatation u. starke Füllg. d. Darmes bis zur Nahtstelle. Kontraktion, unterh. kotige dünneitrige Peritonitis.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
148	Utzinger V., Landwirtin. 17. VIII. 89.	59 J., w.	Pat. litt oft an Obstipation mit Krämpfen verbunden. Am 10. VIII. sollen plötzlich heftige Krämpfe und Erbrechen aufgetreten sein.	7mal 24 Stunden.
149	Baur Barb., Wäscherin. 6 X. 89.	77 J., w.	Vor 30 Jahren entstand eine kleine, weiche, schmerzlose Geschwulst in der linken Schenkelbeuge. Bis zur jetzigen Affektion kam es niemals zu Einklemmungserscheinungen. Erfolglose Taxisversuche.	24 St
150	Stalder R., Metzger. 16. X. 89.	18 J., m.	Pat. bemerkte seit 2 Jahren eine kleine Geschwulst in der rechten Schenkelbeuge. Vergebliche Repositionsversuche eines Arztes.	24 St.
151	Brunner K., Weberin. 31. X. 89.	59 J., w.	Pat. wusste nichts von einem Bruche. Seit dem 30. X. heftige Schmerzen im Unterleib.	24 St.
152	Adler Jakob, Maler. 4. XI. 89.	55 J., m.	Pat. hat seit 15 Jahren einen linksseitigen Bruch der nie Beschwerden machte, von einem rechtsseitigen Bruch wusste Pat. nichts. Am 1. XI. beim Erwachen heftige Schmerzen im Scrotum; Erbrechen, Obstipation.	4mal 24 Stunden.
153	Bettig Anna, Seidenwind. 15. XI. 89.	53 J., w.	Pat. acquirierte vor 19 Jahren durch Uebéranstrengung einen kleinen Schenkelbruch, der beim Heben einer Last am 11. XI austrat..	4mal 24 Stunden.
154	Fenner Anna, Hausfrau. 13. XII. 89.	72 J., w.	Pat. hat ihren Bruch seit 10 Jahren; sie trug nur zeitweise ein Bruchband.	24 St.
155	Müller V., Fabrikarbeiterin. 25. XII. 89.	55 J., w.	Pat. acquirierte ihren Bruch vor 2 Jahren infolge heftigen Hustens.	2mal 24 Stunden.
156	Bünzli Heinr. 26. XII. 89.	78 J., m.	—	3mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
H. obtur. sinistr. incarcerata gangrän.	Pat. langte in hochgradigem Collaps im Spital an und es wurde deshalb von einer Operation abgesehen.	—	Exitus am folg. Tag.	Sekt.: H. obturat. sin. inc. mit Gangrän der eingeklemmten Dünndarmschl. u. des Bruchsackes; aufsteigende Gangrän in den höher gelegenen Dünndarmpartien. Senile Atrophie aller Organe.
H. crur. sinistra incarc. (pflaumengr.).	Wenig hämorrhag. Bruchwasser. Adhärentes Netz. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz u. Bruchsack	Heilg.	Am 13. Tag.
Hernia inguino-scrotalis dextr. inc.	—	Taxis in Narkose unter gurrendem Geräusch	Besserung.	Pat. wird am 4. Tag mit Bruchband entl.
Hernia crur. dext. incarc. (eigross).	Bruchsackwandung sehr derb. Hämorrh. Bruchwasser. Dünndarmschl. mit zarten fibr. Auflagerungen.	Herniotomia interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 20. Tage ohne Bruchband.
Hernia crur. dext. spont. rep. H. ing. sin. reponibil.	Diagnose auf incarc. rechtss. Cruralhernie nicht sicher. Laparotomie. Der r. Cruralkanal offen, Bruchsack leer, ebenso der linksseitige Leistenbruch. Sonst keine Hernien nachzuweisen. 60 cm oberhalb der valv. Bauh. 2 Schnürfurchen; die darüber liegende Darmschlinge gebläht und gerötet. Proc. vermif. (10 cm lang) an dem Annul. inguin. dexter adhärent, straff gespannt.		Exitus letal. nach 4 T. an Collaps.	Sektion: H. cruralis dextr. incarc. sponte reposita mit partieller Darmnekrose, Nekrose u. cirkumskripter Peritonitis. Dilatation der oberen, Kontraktion der unt. Darmabschnitte. Paralysis intest.?
Hernia cruralis sinistr. incarcerata (eigross).	Sehr wenig Bruchwasser. Netz adhärent Dünndarmschl. stark cyanotisch, leicht getrübt.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 13. Tag ohne Bruchband.
Hernia cruralis sinistra incarcer. (encystic.)	Aus dem 1. Bruchsack entleert sich hämorrhag. Bruchw. Im inneren Bruchsack eine kleine Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 14. Tag ohne Bruchband.
H. crural. sin. incarc. (wallnussgross).	Wenig klares Bruchwasser. Etwas adhärentes Netz. Kleine Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna. Exstirpation von Netz u. Bruchsack.	Heilg.	Am 16. Tag.
H. ing. d. incarc. (faustgr.). H. ing. sin. reponib.	Der Bruchsack hat ausserordentl. dicke Wandung u. entleert eitr. fäkul. riechende Flüssigk., die aus der Bruchpf. hervordgt.	Herniolaparotomie. Drainage der Bauchhöhle	Exitus letal. nach 1 Tag.	Sektion: Perforation der incarceriert gewesenen Dünndarmschl. Peritonitis purulenta. Icterus.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
157	Vögeli Jak., Mechaniker. 16. I. 90.	31 J., m.	Bei der militärischen Untersuchung wurde Pat. wegen rechtsseitigen Bruches für untauglich erklärt. Nachdem der Bruch 2mal ausgetreten war, trug Pat. ein Bruchband. Die jetzige Einklemmg. erfolgte beim Heben einer Last.	2mal 24 Stunden.
158	Meier Elisab., Hausfrau. 16. I. 90.	67 J., w.	Ein Bruder hat auch einen Bruch. 1866, kurz nach einer Geburt, acquirierte Pat. durch Ueberanstrengung einen rechtsseit. Bruch. Pat. trug regelmässig ein Bruchband. Incarceration bei starkem Hustenanfall.	2mal 24 Stunden.
159	Klänsli Kath., Hausfrau. 16. I. 90.	67 J., w.	Vor 25 Jahren zog sich Pat. durch Ueberanstrengung eine rechtsseitige reponible Schenkelhernie zu. Sie trug immer ein Bruchband; ein neugekauftes sass aber nicht gut und liess bei starkem Hustenanfall den Bruch austreten	12 St.
160	Schorno K., Hausfrau. 21. I. 90.	43 J., w.	Vor 10 Jahren, bald nach einer Geburt, entstand durch Ueberanstrengung eine linksseitige Hernie. Schon 2mal Einklemmungssymptome, die aber spontan zurückgiengen. Am 4. I. traten wieder Schmerzen im Bauche, Erbrechen, Obstipation auf. Der am 5. I. geholte Arzt schickte die Pat. erst am 21. I. in das Spital, nachdem er sie vorher mit „Pulvern“ behandelt hatte	?
161	Weidmann C. Mechaniker. 15. III. 90.	28 J., m.	Pat. bemerkte vor 8 Jahren eine kleine Geschwulst in der linken Leistengegend. Das Bruchband brach am 15. III. nachmittags und sofort trat der Bruch aus.	12 St.
162	Hürlimann C. Gerber. 17. III. 90.	63 J., m.	Pat. acquirierte vor 17 Jahren beim Heben einer Last einen rechtsseitigen Bruch, der sich nun bei einem Hustenanfall einklemmte.	24 St.
163	Meili Elisab., Fabrikarb. 21. III. 90.	50 J., w.	Infolge starken Hustens bildete sich vor 8 Jahren eine Vorwölbung in der rechten Leistengegend aus. Pat. trug zeitweise ein Bruchband.	24 St.
164	Meier Felix, Landwirt. 7. IV. 90.	50 J., m.	Pat. bemerkte vor 8 Jahren eine Geschwulst in der rechten Leistengegend, die sich immer leicht wegdrängen liess. Vor 8 T. bei einem Falle Incarceration des Bruches. Reposit. durch den Arzt. Gestern bei stark. Husten wieder Einklg.	24 St.
165	Müller Anna, Bauernfrau. 19. IV. 90.	54 J., w.	Pat. weiss nichts von ihrem Bruch; will schon vor 2 J. Bauchkrämpfe u. Erbrechen gehabt haben. Einklemmung bei strenger Feldarbeit (Brechreiz, Obstipation).	2mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
H. inguin. scrotalis dextra incarcer. (birnengross).	Viel Bruchwasser. Beträchtliche Netzmasse adhärent. Dünndarmschlinge. Einklemmung am Annul. ing. int.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes und des Netzes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 21. Tag mit Bruchband.
Hernia cruralis dextr. incarcerata	Netz frei.	Herniot. interna. Reposition des Netzes u. Exstirp. des Bruchsackes.	Heilg.	Am 15. Tag.
Hernia crur. dext. incarcer. H. cr. sin. reponib.	Klares Bruchwasser. Netz. Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 13. Tage mit Bruchband.
Hernia cruralis sinistra incarcerata littrica.	Kleine Ausbuchtung einer Dünndarmschlinge, an der Spitze mit dem Bruchsack verwachsen und der Perforation nahe.	Laparotomie in der Linea alba. Verlängerung d. Schnittes gegen denSchenkelring zu. Herniotomie.	Heilg.	Am 37. Tag mit Leibbinde. Nach Ablösung des Darmwandbruches wird die vor und nach dem ausgestülptem Segment liegende Serosa über der fast gangränösen Darmwandstelle zusammengezog. durch 3 Serosanähte. Langs. Heilung der Drainstelle.
H. inguino scrot. sin. inc. (kleinfaustgr.).	—	Taxis in Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 2. Tag mit Bruchband entl.
Hern. ing. scrotalis sin. incarcerata. (faustgr.).	Klares Bruchwasser. Adhärentes Netz. Dünndarmschl. Die Einklemmg. ist bedingt durch ein. quer durch d. Bruchpforte hinziehenden Bindegewebsstrang.	Herniot. interna. Abtragung des Netzes u. Bruchsackes.	Heilg.	Am 27. Tag. Subfebrile Temperaturen.
Hernia cruralis dextra incarcerata (faustgr.).	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 39. Tag. Heilungsdauer durch Bronchitis verlängert.
Hern. ing. sin. incarcerata (Hühnereigross).	—	Taxis in Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 2. Tag mit Bruchband entlassen.
Hernia cruralis dextra incarcerata.	Bruchsack erweist sich bei seiner Eröffnung als leer.	Herniot. interna. Exstirp. d. Bruchsackes mit anhängend. Lipom.	Heilg.	Am 13. Tage ohne Bruchband.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
166	Huber Jakob, Landwirt. 29. IV. 90.	55 J., m.	Mutter des Pat. hat einen Leistenbruch. Vor ca. 10 Jahren bemerkte Pat. in der linken Schenkelbeuge eine Geschwulst, die beim Husten grösser wurde. Operation am 26. VI. 87 wegen Incarceration der linksseitigen Cruralhernie. Einklemmung beim Heben einer Last.	12 St
167	Graf Bertha, Hausfrau. 7. V. 90.	53 J., w.	Vor 13 Jahren nach einer schweren Geburt entstand in der rechten Inguinalgegend eine Geschwulst. Pat. trug das Bruchband nur zeitweise. Heftiger Hustenanfall verursachte Einklemmung.	6 St.
168	Meier Jakob, Landwirt. 21. VI. 90.	65 J., m.	Hat seit 8 Jahren eine Geschwulst in der linken Schenkelbeuge. Gestern entstanden bei Feldarbeit plötzlich Schmerzen, Erbrechen.	24 St.
169	Pretti Joh., Maurer. 7. VII. 90.	29 J., m.	Wurde bei der militärischen Untersuchung wegen beidseitiger Leistenhernie untauglich erklärt. Kein Bruchband. Heute Morgen fiel Pat. 2 m hoch von einer Leiter hinunter, sofort traten Schmerzhaftigkeit und Anschwellung des linksseitigen Bruches auf.	6 St.
170	Weilenmann L., Hausfrau. 25. VII. 90.	48 J., w.	1887 bei einem Hustenanfall fühlte Pat. einen überwältigenden Schmerz in der l. Inguinalgegend, wo sich ein faustgr. Tumor zeigte. Spontane Reposition. Pat. trug zeitweise ein Bruchband. Die jetzige Einklemmung des Bruches erfolgte während eines Aufenthaltes des Pat. auf der med. Klinik (Herzfehler u. Blutbrechen).	6 St.
171	Meier Jakob, Landwirt. 10. IX. 90.	69 J., m.	Pat. hat schon seit Jahren einen linksseitigen Leistenbruch; von einem rechtsseitigen wusste er nichts. Vor 8 Tagen entstand plötzlich in der rechten Leistengegend ein Tumor; Erbrechen; Stuhlgang erfolgte noch täglich in geringer Menge. Trotz ärztlichen Rates liess sich Pat. erst am 9. IX. infolge Kotbrechens zum Eintritt in d. Spital bewegen.	8mal 24 Stunden.
172	DuttweilerR., Hausfrau. 11. IX. 90.	40 J, w.	Pat. hatte im J. 83 nach strenger Arbeit einen heftigen Schmerzanfall, der vom Arzt als durch einen Bruch hervorgeruf. erklärt wurde. Seither Anfälle fast alle 6 M. Pat. konnte den Bruch selbst reponieren, heute morgen aber nicht mehr.	12 St.
173	Schweizer A., Hausiererin. 23. X. 90.	50 J., w.	Seit ca. 8 J. besteht in der r. Inguinalgegend eine kl. Geschw. Seit 8 Tagen heftige Magenschmerzen mit hartnäck. Erbrechen. Umfangszunahme d. Geschw.	8mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hern. crur. dextra incarcerata (faustgr.). Hern. ing. sinistra reponib.	Netzstrang adhärent. Dünndarmschlinge. Fast kein Bruchwasser.	Herniot. interna Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 13. Tage mit Bruchband für die H. ing. sin.
Hern. crur. dextra incarcerata (wallnussgross).	Dünndarmschlinge. Der Bruchsack hat einen subperitonealen Recessus.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 11. Tage.
Hernia crur. sin. incarc. (kleinfaustgr.).	Hämorrhagisches Bruchwasser. Adhärentes Netz.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 39. Tag mit Bruchband. Die Operationswunde eitert anfänglich zieml. stark.
Hern. inguino scrotalis sin. inc. (mannsfaustgr.). Hern. ing. dext. reponibilis.	1 m lange Dünndarmschl. Gr. Stück Mesenterium, dessen Blätter durch reichl. Flüssigk. auseinand. gedrängt sind, so d. eine kindskopfgr, deutl. flukt. Cyste entst. welche d. Reposit. d. Darmes erschw.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 24. Tag mit Bruchband, das anfänglich nicht gut ertragen wird.
Hernia cruralis sin. incarc. (hühnereigross).	Adhärenter Netzstr. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und Bruchsackes.	Heilg.	Am 11. Tag geheilt wieder auf die med. Abteilung verlegt.
Hern. crur. dextra incarcerata gangrän. littrica. (hühnereigross). Hern. ing. scrot. sin. reponib.	Wenig, stark stink. Bruchw. Ganz kleine Dünndarmschl. ohne Mesent. an d. Kuppe gangrän. aussehend, die nach Debridement mit d. Herniot. plötzl. in die Bauchhöhle entweicht und nicht mehr aufgefunden wird.	Herniot. interna. Drainage der Bauchhöhle. Exstirpation eines subperitonealen Lipoms.	Exitus nach wenig. St. an Collaps.	Sektion: Operierter, reponierter, gangränöser und perforierter Darmwandbruch. Perit. fibro-purulenta acuta.
Hern. crur. sin. incarc.	—	Taxis in Narkose.	Besserung.	Pat. wird nach 2 Tagen mit Bruchbd. entlassen.
H. crural. dext. inc. (taubeneigross).	Dünndarmschlinge noch gut aussehend. Adhärenter Netzstr.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 11. Tag.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
174	Bühlmann F., Krankenwärter. 1. XI. 90.	25 J., m.	Pat. erinnert sich schon in früher Jugend einen Bruch gehabt zu haben; er trug nie ein Bruchband. Einklemmung erfolgte beim Heben eines Kranken.	6 St.
175	Schwaber H., Landwirt. 6. XI. 90.	69 J., m.	1887 wurde Pat. zu Hause wegen incarcerierten linksseitigen Bruches operiert. Ein vom Arzte verordnetes Bruchband wurde nur zeitweise getragen. Bei einem Fall vor 8 Tagen trat ein rechtsseitiger Bruch aus; seither Unwohlsein.	8mal 24 Stunden.
176	Volkert Jak., Landwirt. 6. XII. 90.	24 J., m.	Pat. hat, so lange er sich erinnern kann, einen Bruch, den er immer selbst reponieren konnte. Sein Bruchband riss vor 3 Tagen und wurde durch kein neues ersetzt. Seit gestern Leibschmerzen und Erbrechen.	24 St.
177	Widmer Jak., Landwirt. 15. XII. 90.	69 J., m.	Von Kindheit an linksseitige Scrotalhernie. Keine Beschwerden, kein Bruchband. Gestern bei starker Anwendung der Bauchpresse bei der Defäkation trat der Bruch aus und konnte nicht mehr reponiert werden.	24 St.
178	Gut Bertha, Hausfrau. 26. XII. 90.	34 J., w.	Die Hernie entstand vor ca. 10 Jahren bei einer schweren Geburt. Schon früher einmal Zeichen einer Einklemmung.	12 St.
179	Frei Elisab., Hausfrau. 21. I. 91.	40 J., w.	Pat. hatte schon mehrere Jahre lang eine Anschwellung in der rechten Leistengegend. Nach einem Fall auf den Boden traten heftige Unterleibsschmerzen, Erbrechen, Meteorismus auf. Pat. ist gravida mens IV.	24 St.
180	Schlachter F., Hausfrau. 29. I. 91.	68 J., w.	Pat. führt ihr Leiden auf eine schwere Geburt vor 18 Jahren zurück. Sie trug zeitweise ein Bruchband. Die Einklemmung erfolgte durch Heben einer Last.	24 St.
181	Fischer A., Hausfrau. 2. II. 91.	64 J. w.	Ihre doppelseitige Hernie soll seit 15 Jahren bestehen ohne Beschwerden zu verursachen; vor 2 Tagen aber, plötzlich in der Nacht, bekam sie heftige Schmerzen, Erbrechen	2mal 24 Stunden.
182	Sonntag R., Hausfrau. 6. II. 91.	46 J. w.	Pat. hatte schon als Kind eine Anschwellung in der rechten Leistengegend, die ihr nie Beschwerden machte. Beim Aufhängen der Wäsche verspürte sie plötzlich heftige Schmerzen.	12 St.
183	Koller Jakob, Weibel. 22. II. 91.	65 J. m.	Die Hernie soll mindestens 15 Jahre lang bestehen.	2mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia inguinalis dextra incarcerata. (eigross).	Hyperäm. Dünndarmschlinge. Einklemmung am Annulus ing. internus.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und Bruchsackes.	Heilg.	Am 15. Tag.
Hern. ing. sinistra irretinib. (15. XII. incarcer.). H. ing. d. inc. (hühnereigr.).	Adhärentes Netz. Noch gut aussehend. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna Exstirpation des Netzes und des Bruchsackes	Heilg.	Am 40. Tag mit linksseitigem Bruchband. Am 15.XII klemmte sich der linksseit. Bruch ein. Inhalt: Netz u. Dünndarmschlinge. Herniotomia int. Exstirpation des Bruchsackes.
Hern. inguino-scrotalis dextra incarcerata	Suggilierte Dünndarmschlinge	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 17. Tag.
Hern. ing. sinistra incarcer. (faustgr.).	Klares Bruchwasser. Stark verfärbte Dünndarmschlinge. Netzzapfen mit filamentoser Adhäsion.	Herniot. interna. Abtragung des Netzstranges u. Bruchsackes.	Heilg.	Am 29. Tag mit Bruchband. Während des Spitalaufenthaltes tritt diffuse Bronchitis auf.
H. crural. dextra incarcerata (hühnereigross).	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 14. Tag.
H. crural. dextra incarcerata (hühnereigross).	Der Bruchsack erweist sich bei der Operation als leer; es entleert sich nur wenig blutig seröses Bruchwasser.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit daransitzendem Lipom.	Heilg.	Am 27. Tag. Pat. leidet noch mehrere Tage nach der Operation an ziemlich starkem Meteorismus u. Schmerzhaftigkeit des Abdomens, sowie Harndrang und Schmerzen b. Urinieren.
H. cruralis sinistra incarc.	?	Herniot. interna.	Heilg.	Am 15. Tag.
H. crur. sin. incarc. H. crur. dextra reponibilis.	?	Herniot. interna.	Heilg.	Am 13. Tag.
H. crural. dextra incarcer.	?	Herniot. interna.	Heilg.	Am 11. Tag.
H. cruralis dext. inc. (kleinapfelgr.).	Netzklumpen adhärent. Klares Bruchwasser.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und des Bruchsackes.	Heilg.	Am 30. Tag. Ausbruch von Del. trem.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
184	G. J. 22. III. 91.	66 J., m.	Pat. bemerkte seinen Bruch seit 28 J., zuerst rechts, dann auch links. Trotz des Bruchbandes trat die Hernie zuweilen aus, konnte aber jeweilen vom Pat. reponiert werden. Diesesmal gelang auch dem Arzte die Taxis nicht.	6 St.
185	Gut Jakob, Landwirt. 14. IV. 91.	32 J., m.	Pat. datiert sein Leiden auf das 6. Lebensjahr zurück. Der behandelnde Arzt verordnete dann ein doppelseitiges Bruchband. Die Einklemmung erfolgte bei anstrengender Arbeit.	24 St.
186	Bosshardt E., Weberin. 17. IV. 91.	62 J., w.	Pat. weiss nichts von ihrem Bruch. Gestern beim Aufhängen der Wäsche plötzlich heftige Schmerzen in der r. Schenkelbeuge, Erbrechen.	24 St.
187	Grimm Jak., Schreiner. 12. V. 91.	52 J., w.	1887 Unterleibsentzündung; bei der Untersuchung konstatierte damals der Arzt eine linksseitige Hernie und verordnete ein Bruchband. Gestern Abend Incarceration, die vom Arzte nicht gehoben werden konnte.	12 St.
188	Schmied M., Seidenweberin. 22. V. 91.	46 J., w.	Pat. bemerkte vor 5 Jahren in der l. Inguinalgegend eine kleine Geschwulst. Sie trug anfänglich ein Bruchband. Beim Hinausschauen aus dem Fenster will sich Pat. überstreckt haben, so dass dann der Bruch austrat.	2mal 24 Stunden.
189	Viscardi P., Maurer. 1. VI. 91.	24 J., m	Pat war früher nie in ärztlicher Behandlung, wusste nichts von einem Bruch. Am 31. V. nach dem Mittagessen verspürte Pat. heftigen Schmerz im Unterleib. Meteorismus, Erbrechen.	24 St.
190	Volkert B., Landwirtin. 3. VII. 91.	64 J., w.	Pat. hat seit vielen Jahren eine rechtsseitige Cruralhernie, seit 1½ Jahren auch eine Anschwellung in der linken Inguinalgegend. Die Einklemmung erfolgte vor 5 Tagen beim Heuen.	5mal 24 Stunden.
191	Vicelli A., Handlanger. 6. VII. 91.	25 J. m.	Pat. will früher nie krank gewesen sein. Heute Morgen bei der Arbeit fühlte Pat. plötzlich einen heftigen Schmerz in der linken Inguinalgegend.	6 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia inguinoscrotalis sin. inc. (faustgr.).	Flexura sigmoidea an ihrer von Peritoneum freien Seite durch Bindegewebe mit dem Bruchsack verwachsen.	Herniot. interna Stumpfe Ablösung u. Reposition der Darmschl. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 19. Tag.
H. inguino scrot. dex. cong. inc. (2faustgross). H. ing. sin. irreponibilis.	Reichl. hämorrhag. Bruchwasser. 30 cm lange Dünndarmschlinge mit ödematösem Mesenterium. Der Testikel liegt mit dem Bruchinhalt im gleichen Fach.	Herniot. interna. Schnürbeutelnaht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 30. Tag mit rechtsseitigem Bruchband.
Hernia crur. dext. incarc. (wallnussgross).	Stark cyanotische Dünndarmschlinge mit einigen weisslichen Stellen.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 17. Tag.
Hernia inguinalis sinistr. incarcerata. (kleinapfelgr.).	—	Taxis in Narkose. Nach 3 Tagen Laparotomie. Schnitt senkrecht am linken Leistenkanal aufwärts. Exstirpation des Bruchsacks.	Heilg.	Nach d. Reposition Einklemmungsersch. fort. Bei der Laparot. erblickt man die in d. Hernie eingeschl. Dünndarmschl. Beide Schenkel dieser Darmschl. sind braunrot verf. u. um 90° an einander gedreht dass d. vord. Schenkel horizont. liegt Entlassung am 19. Tag.
Hernia cruralis sinistr. incarcerata.	Wenig klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge, die beim Vorziehen an der Schnürfurche einreisst.	Herniot. interna. Darmnaht Lamb. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 35. Tag. Leichte Temperaturerhöhungen.
Hernia inguinalis dextra incarcerata. (eigross).	Dünndarmschlinge. Adhärentes Netzstück. Der Samenstrang liegt vor dem Bruchsack.	Ein Teil d. Bruchsackes kann unt. gurrnd. Geräusch repon. werden; Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 20. Tage mit Bruchband.
Hernia crur. sin. incarc. gangrän.	Wenig Bruchwasser. Stark verfärbte Dünndarmschlinge mit kleiner Nekrose. Schnürfurche weisslich, zur Nekrose neigend.	Herniot. interna. Sero-seröse Naht über der nekrot. Stelle der Schnürfurche. Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus letal. nach 4 Tagen.	Sektion: Doppelseitiges Lungenödem. Operierte linksseitige Cruralhern. Circumscripte Peritonit.
Hernia ing. sinist. congenita incarc. (eigross).	Dünndarmschlinge. Unten im Bruchsack liegt d. Testikel frei. Einklemmung am Annul. ing. int.	Herniot. interna. Verengerung des Br.-sackhalses u. d. Bruchpf. durch 2 Catgutnähte.	Heilg.	Am 16. Tag.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
192	Wüst Rudolf, Landwirt. 6. VII. 91.	41 J., m.	Pat. hat seit 13 Jahren einen rechtsseitigen Bruch, trug immer ein Bruchband. Auf dem Heimwege von einem Trinkgelage fühlte Pat. plötzlich starke Schmerzen im Bruche.	12 St.
193	Klapper R., Vergolder. 10. VIII 91.	37 J., m.	Pat. bemerkte seinen Bruch seit etwa 10 Jahren und trug seit 8 Monaten ein Bruchband. Heute Nacht wurde er plötzlich durch heftige Unterleibskrämpfe geweckt und hatte Erbrechen. Der herbeigerufene Arzt konstatierte incarcerierte Hernie und versuchte vergeblich die Reposition.	6 St.
194	Baltisberger Marie, Landwirtin. 17. VIII. 91.	41 J., w.	Pat. bemerkte ihren Bruch erst seit 4 Monaten, der ihr bis zum 13. VIII. nie Beschwerden machte. Damals furchtbare Unterleibsschmerzen, Erbrechen. Die Affektion wurde vom Arzt als Gallensteinkolik aufgefasst.	4mal 24 Stunden.
195	Schuhmacher B., Hausfrau. 22. VIII. 91.	72 J., w.	Ein ziemlich harter Bruch habe schon seit 6 Monaten bestanden, sei aber immer reponibel gewesen bis vorgestern.	2mal 24 Stunden.
196	Grimm Jak., Knecht. 17. IX. 91.	65 J., m.	Pat. hat seit ca. 10 Jahren einen linksseitigen Bruch; trug früher ein Bruchband, jetzt aber schon 5 Jahre lang nicht mehr. Vor 6 Tagen trat der Bruch aus und konnte nicht mehr reponiert werden. Heftige Schmerzen, Erbrechen.	6mal 24 Stunden.
197	Gross Martin, Zimmerm. 5. XI. 91.	34 J., m.	Vor wenigen Tagen trat der Bruch zum erstenmal aus Einklemmung beim Heben eines Balkens.	6 St.
198	Bader Anna, Landwirtin. 10. XI. 91.	37 J., w.	Pat. bemerkte vor 16 Jahren in der l. Leistengegend eine kleine Vorwölbung. Einklemmung vor 3 Tagen; der konsultierte Arzt schickte Pat. sofort in den Spital	3mal 24 Stunden.
199	Bucher J., Landwirtin. 11. XI. 91.	37 J., w.	Pat. ist seit ca. 3 Jahren bruchleidend.	24 St.
200	Reich Jakob, Commis. 2. XII. 91.	53 J., m.	Pat. hat seit 15 Jahren einen Bruch, der ihm nie Beschwerden machte. Vorgestern, kurz nach dem Mittagessen, ohne besondere Ursache trat der Bruch aus und klemmte sich ein.	2mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hern. ing. dextra incarcerata. (faustgr.).	Adhärenter Netzstr. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 30. Tag mit Bruchband. Einige Nähte sind durchgerissen, zeitweise starke Wundsekretion, leichte Nekrose der Wundränder.
Hernia inguinalis dextra incarcerata.	—	Repositio spontanea auf dem Transport in den Spital.	Besserung.	Pat. erhielt ein Bruchband.
Hernia crur. dext. incarcerata (wallnussgross).	Sehr wenig Bruchwasser. Kleine Dünndarmschlinge noch ziemlich gut aussehend.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 19. Tag.
Hern. crur. dextra incarcerata (nussgr.).	Mässig viel blutiges Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit daransitzendem Lipom.	Heilg.	Am 20. Tag.
H. ing. sin. incarc. (kleinapfelgr.).	Wenig serös-blutig. Bruchw. 12—15 cm lange Dünndarmsch. Blutig imbibierter Netzstrg. adhärent. Einklemmg. gering. Grades sowohl am äusseren wie inneren Leistenring.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack mit sero-serösem Lipom.	Heilg.	Am 30. Tag mit Bruchband. Während des Spitalaufenthaltes leichtes Delirium trem.
Hernia inguinalis sinistr. incarcerata (kleinfaustgr.).	Der Samenstrang verläuft auf d. vorderen Seite d. Bruchsackes. Kleine Partie Netz, kleine Dünndarmschl., die am Annul. ing. int. eingeklemmt ist.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 21. Tag mit Bruchband.
Hern. ing. sinistra incarcer. (hühnereigross).	Klares Bruchwasser. Kleine Darmschl.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Catgutnähte der Wunde.	Heilg.	Am 15. Tag.
H. crur. dext. inc.	Hämorrh. Bruchw. Kleine dunkelrot inicierteD.-darmsch.	Herniot. interna Naht des Bruchsackes.	Heilg.	Am 13. Tag. Bruchpforte weit.
Hernia inguinoscrotalis dextra incarcerata (faustgr.).	Blutiges Bruchwass. Colon transversum mit zieml. viel Netz, das einige filament. Adhäs. hat. Bruchs. zart, durchschimmd.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchs. und der Netzstr. Catgutnaht der Pfeiler d. Leistenringes.	Heilg	Am 27. Tag mit Bruchband. Seit Pat. aufsteht, erscheinen die alten rheumatischen Schmerzen wieder.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
201	Häfeli Marie, Hausfrau. 27. I. 92.	65 J., w.	Pat. war bis jetzt nie krank. Bei Besorgung der Hausgeschäfte, vor 2 Tagen, wurde sie plötzlich von Bauchschmerzen und Erbrechen befallen und es bildete sich in der rechten Leistengegend eine Geschwulst.	2mal 24 Stunden.
202	Genggis K., Dienstmagd. 7. II. 92.	55 J., w.	Pat. besitzt ihren Bruch seit 7 Jahren und hat lange Zeit ein Bruchband getragen.	?
203	Huber Ida, Hausfrau. 20. II. 92.	32 J., w.	Pat. acquirierte ihren Bruch vor ca. 2 Jahren; da er ihr keine Beschwerden machte, trug sie kein Bruchband.	24 St.
204	Grimm Barb., Hausfrau. 18. VI. 92.	64 J., w.	Pat. trägt ihres rechtsseitigen Bruches wegen seit 15 Jahren ein Bruchband. Am 11. IV. traten plötzlich Schmerzen und Erbrechen auf, das am 13. IV. wieder nachliess. Seit dem 11. IV. kein Stuhl mehr. Wiederholte Taxisversuche des Arztes.	7mal 24 Stunden.
205	Huber Luise, Wirtin. 24. IV. 92.	43 J., w.	Pat. trug schon viele Jahre wegen einer linksseitigen Leistenhernie ein Bruchband. Heute Morgen Einklemmung. Repositionsversuche des Arztes erfolglos.	12 St.
206	Markwalder Albert, Landwirt. 26. IV. 92.	31 W. m.	Der Vater des Pat. starb an „Kolik". Von Jugend auf will Pat. einen rechtsseit. und linksseit. Bruch gehabt haben; er trug immer ein Bruchband. Einklemmung erfolgte beim Holzfällen am 21. IV. Der gerufene Arzt erschien erst am 4. Tage und verordnete die Ueberführung in den Spital.	5mal 24 Stunden.
207	Schärer S., Seidenweberin. 28. IV. 92.	46 J., w.	Pat. hat seit 1½ Jahren eine haselnussgrosse Geschwulst in der linken Schenkelbeuge. Einklemmung am 26. IV. bei einem Hustenanfall.	2mal 24 Stunden.
208	Brägger B., Hausfrau. 16. VI. 92.	70 J., w.	Pat. wusste nichts von einem Bruche. Vorgestern bei einem Spaziergang traten plötzlich Schmerzen in der linken Schenkelbeuge auf. Erbrechen, Obstipat.	2mal 24 Stunden.
209	DienerHeinr., Landwirt. 4. VII. 92.	73 J., m.	Pat. acquirierte vor 20 J. beim Heben eines Fasses einen rechtsseit. Bruch, wegen welchem er ein Bruchband trug. Etwas später zeigte sich auch eine linksseit. Hernie, die dann wieder vollständig zurückgegangen sein soll. Gestern bei der Arbeit drängte sich der Bruch unter dem defekt gewordenen Bruchbd. hervor u. konnte nicht mehr repon. werd.	24 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia inguinalis dextra incarcerata (wallnussgross).	Wenig trübes, rötliches Bruchwasser. Kleine Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit daranhängend. Lipom.	Heilg.	Am 16. Tag.
Her. crur. sin. incar. (kleinapfelgr.). H. cr. dex. reponib.	Klares, gelbes Bruchwasser. Kleine Dünndarmschlinge, kleines, adhärentes Stück Netz.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz u. Bruchsack.	Heilg.	Am 14. Tage mit rechtsseit. Bruchband.
H. cruralis dextra incarcerata. (wall-gr.).	Sehr wenig Bruchwasser. Kleine Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 15. Tag. Bruchpforte sehr eng.
Hernia cruralis dextra incarcerata (wallnussgr.).	Trüb rötl. Bruchw. Kleine Dünndarmschlinge mit weissl. anämischer Schnürfurche; Kuppe leicht getrübt u. belegt.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit Lipom.	Heilg.	Am 15. Tag.
Hern. ing. sinistr. incarcerata (wallnussgross).	Wenig klares Bruchwasser mit Fibringerinnsel. Dunkel inicierte Dünndarmschlinge mit Mesent. Einklemmung am Annul. ing. int.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit anhängendem Lipom.	Heilg.	Am 19. Tag Leistenkanal auffallend kurz.
Hern. ing. sinistr. incarcerata (faustgr.). Hern. ing. dext. reponibilis.	Wenig leicht trübes Bruchwasser. Adhärenter Netzklumpen. Kleine Dünndarmschlinge, noch lebensfähig aussehend nur d. Schnürfurche ist etwas suspekt.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack. Einige tiefe Catgutnähte.	Heilg.	Am 65. Tag. Am 3. V. entleert sich aus dem Drainrohr etwas fäkulent riechendes Sekret. Die Nähte werden entfernt, die Wunde gut desinficiert, drainiert u. durch Granul. heilen gelassen.
H. crural. sinistr. incarcerata (wall.-gr).	Wenig klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 15. Tag.
H. crural. sin. incar. (wallnussgross).	Wenig Bruchwasser. 10 cm lange cyanotische Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 32. Tag.
Hernia inguinoscrotalis dext. inc. (Mannsfaustgr.). Hydrocele tunic. vag. test. dextr.	—	Taxis ohne Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 4. Tag mit Bruchband entl.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
210	Bühler Anna, Hausfrau. 9. VII. 92.	62 J., w.	Der linksseitige Bruch entwickelte sich vor 22 J. bei der letzten (6.) Geburt. Niemals Bruchband. Vor 4 J. Incarceration, die aber in einem Spital gehoben werden konnte. Gestern bekam Pat. plötzlich heftigeSchmerzen u.Erbrechen. Vergebliche Repositionsversuche	12 St.
211	Lienhard K., Maler. 28. VII. 92.	20 J., m.	Pat. zog sich vor 8 J. durch Verschlucken von Kirschkernen eine Dünndarmerkrankung zu. Ausser dieser 7wöchent. Krankheit war er stets gesund und wusste nichts von einem Bruch. Heute Morgen bei der Arbeit spürte er plötzlich heftige Unterleibsschmerzen und bemerkte eine Geschwulst in der r. Inguinalgegend.	12 St.
212	Brunner K., Hausfrau. 24. VIII. 92.	63 J., w.	Pat. leidet seit 11 J. an einer linksseitigen Hernie, die oft austrat, aber von der Pat. immer reponiert werden konnte. Pat. trug ihr Bruchband nur zeitweise.	24 St.
213	Wäldi G., Zimmermann 28. VIII. 92.	39 J., m.	Pat. zog sich vor 8 J. beim Heben einer Last einen linksseitigen Bruch zu. Das Bruchband hielt die Hernie nicht gut zurück. Am 24. VIII. beim Heben eines Balkens trat der Bruch aus u. konnte vom Pat. nicht mehr reponiert werden. 3maliges Erbrechen, heftige Unterleibsschmerzen; Stuhl unbehindert.	4mal 24 Stunden.
214	Frey Jakob, Landwirt. 2. IX. 92.	65 J., m.	Pat. bemerkte seinen Bruch vor 18 J. zum erstenmal; derselbe war leicht reponibel und durch ein Bruchband zurückzuhalten. Im Jahre 83 u. 86 kam es zur Einklemmung, die jeweilen durch Taxis gehoben werden konnte. Die jetzige Einklemmung kam beim Dreschen zu Stande. Vergebl. Repositionsversuche.	24 St.
215	Stünzi E., Hausfrau. 1. XI. 92.	76 J., w.	Seit 16 J. besteht ein rechtsseitiger Schenkelbruch. Niemals Bruchband. Am 25. XI. bei der Defäkation wurde der Bruch plötzlich grösser; am folgenden Tag Erbrechen, das seit dem 30. X. sehr intensiv wurde. Seit dem 25. X. vollständige Obstipation.	6mal 24 Stunden.
216	Schmied R., Landwirt. 5. XI. 92.	58 J., m.	Pat. acquirierte vor 6 J. durch Tragen einer Last einen doppelseitigen Bruch; er trug ein Bruchband. Repositionsversuche durch den Pat.	8mal 24 Stunden.
217	HinnenSoph., Seidenweb. 7. XI. 92.	34 J., w.	Der Bruch besteht seit 8 Jahren. Bruchband. Einklemmung am 3. XI. bei strenger Hausarbeit. Wiederholte Taxisversuche von Hebamme und Arzt.	4mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia cruralis sinistr. incarcerata (Längsdurchm. 20 cm).	Sehr viel trübes, rötliches Bruchwasser. Adhärenter Netzklumpen. Ca 20 cm lange Dünndarmschlinge mit leicht getrübter Serosa.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Exitus nach 2 Tagen	Kein Sektionsbericht.
Hernia cruralis dextra incarcerata (hühnereigross).	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsacks.	Heilg.	Am 24. Tag.
H. cruralis sinistr. incarcerata (wallnussgross).	Fast kein Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 17. Tag. Bruchpforte sehr eng.
Hern. ing. sinist. incarcerata (mannsfaustgr.).	—	Bei den geringen Einklemmungserscheinungen wird noch die Taxis versucht, welche auch, ohne Narkose, gelingt.	Besserung.	Pat. wird am 6. Tag mit Bruchband entl.
Hern. ing. sinistra incarcer. (kleinapfelgr.).	Klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge mit leichtem fibrinösem Belag.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 22. Tag mit Bruchband.
H. crural. dextra incarcerata gangränosa (kleinfaustgr.).	Wenig fäkulent riechendes Bruchwass. 12 cm lange, dunkelblaurote Dünndarmschlinge mit grosser Perforation gegenüber dem Mesenterialstrang.	Hern.int. Resekt. von 20 cm Darm. Darmnaht (Lambert). Exstirp.des Bruchs. Wunde offen gelassen u. mit Jodoformgaze drainiert.	Exitus letalis nach 3 Tag.	Sektion: Darmnekrose an der Nahtstelle. Peritonitis purulenta.
Hern.crur. sinist. incarcerata (faustgr.). H. crur. dextr. rep.	Gelbliches, trübes Bruchwasser. Grosse stark geblähteDünndarmschlinge mit Riss in der Serosa u. Oedem in d.Umgebg.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Vereinigung des Lig. Poup. mit der Fascia pect.	Heilg.	Am 49. Tag mit rechtsseitigem Bruchband. Die Umgebung der Wunde bleibt lange Zeit ziemlich stark infiltriert.
H. crural. dextra incarcerata (kindsfaustgr.).	Wenig klares Bruchwasser. 12 cm lange etwas iniciierteDünndarmschl. mit deutl. Schnürfurche.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht v.Lig.Poup. u. Fascia pect.	Exitus nach 1 Tag.	Epikrise: Sektionsbefund sehr gering. Keine Peritonitis. Autointoxication? Inanition.?

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
218	Widmer R., Schneiderin. 6. I. 93.	39 J., w.	—	24 St.
219	Schmid M., Hausfrau. 18. I. 93.	42 J., w.	Pat. wusste nichts von einem Bruche, bis gestern unmittelbar nach dem Mittagessen heftige Unterleibskrämpfe und Erbrechen auftraten und in der rechten Leistengegend eine Geschwulst entstand. Erfolglose Taxisversuche.	24 St.
220	Näf Karoline, Hausfrau. 19. I. 93.	53 J., w.	Seit 8 Jahren besteht ein linksseitiger Bruch. Das Bruchband brach vor 6 Tagen, es trat dann der Bruch aus und konnte auch vom Arzte nicht mehr reponiert werden. Seit 2 Tagen Kotbrechen.	2mal 24 Stunden.
221	Weiss, Hausfrau. 23. I. 93.	68 J., w.	Heute Morgen entstanden plötzlich sehr heftige Schmerzen in der linken Leistengegend, wo sich ein wallnussgrosser Tumor zeigte.	5 St.
222	Giger W., Hausfrau. 1. II. 93.	43 J., w.	Pat. wurde angeblich vor 3 Jahren wegen eines Mastdarmtumors operiert. Der Bruch besteht schon lange Zeit; Pat. trug aber niemals ein Bruchband.	2mal 24 Stunden.
223	Wolfensberger S., Hausfrau. 28. III. 93.	60 J., w.	Pat. bemerkte vor 5 Jahren eine kleine Geschwulst in der linken Leistengegend. Trug kein Bruchband. Gestern Einklemmung. Der konsultierte Arzt liess alle 10 Minuten Aether aufträufeln.	24 St.
224	Meier B., Hausfrau. 15. V. 93.	57 J., w.	—	?
225	Schuhmacher Jakob, Handlanger. 28. V. 93.	55 J., m.	Pat. zog sich vor 6 Jahren durch Ueberanstrengung eine rechtsseitige Hernie zu, die trotz Bruchband verschiedene Male austrat, aber immer reponiert werden konnte. Einklemmung infolge heftigen Niesens. Vergebliche Taxisversuche.	12 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia cruralis dextra incarcerata (faustgr.).	Multilokul. Bruchs. (2 grössere seitl. Fächer, 2 kleinere oben u. unten). Wenig klares rötl. Bruchwass. Adhärenter Netzkl. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz u. Bruchsack Naht der Fascia pectinea mit dem Lig. Pouparti.	Heilg.	Am 21. Tag.
Hernia crur. dext. incarc. (Littrica).	Wenig rötliches Bruchwasser. Wand einer Dünndarmschl.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsacks Naht der Fascia pect. mit d. Lig. Poup.	Heilg.	Am 32. Tag ohne Bruchband. Geringer Decubitus. Furunkelbildung.
H. crur. sinistra incarc.	Wenig klares Bruchwasser. Dunkelrot inicierte, sonst gut aussehende Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes mit Lipom, das über dem Lig. Poup. herumgeschl. ist.	Heilg.	Am 21. Tag mit Bruchband.
Hernia cruralis sinistra incarcer. (wall.-gr.)	Wenig klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 22. Tag ohne Bruchband.
Hernia cruralis dextra incarcerata (gänseeigross).	Wenig klares Bruchwasser. Gut aussehende Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna. Exstirpation des Bruchsacks. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 15. Tag ohne Bruchband.
H. crural. sin. incarc. (eigross).	Der Bruchsack hat nach unten einen wallnussgr. cystisch. Fortsatz. Netz leicht suggiliert, adhärent. Cyanotische Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 17. Tage ohne Bruchband.
Hernia crur. dext. incarcer. (eigross).	Rötl. Bruchw. Grosses, adhärent. Stück Netz. Kleine Dünndarmschl., die sich während der Operat. spontan in d. Bauchhöhle zurückzieht.	Herniot. interna. Exstirpation des sehr zart. Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 20. Tag ohne Bruchband.
Hernia inguino-scrotalis dextra incarcerata.	Der Samenstrang verläuft auf der Vorderseite d. Bruchsackes. Auffallend viel dunkelrotes Br.-wasser. Grössere adhärente Netzpartie. Proc. verm. 20 cm lange stark verfärbte Dünndarmschlinge mit deutlicher Schnürfurche.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack.	Heilg.	Am 29. Tag ohne Bruchband. Bruchpforte sehr eng. Infiltration der Wundränder, leichte Eiterung aus den Stichkanälen.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
226	Wyler Jakob., Commis. 10. VI. 93.	31 J., m.	Der Vater des Pat. leidet an einem Bruch. Die Hernie soll von Geburt an bestehen; erst vor 1 Jahr sollen zeitweise Schmerzen in der Bruchgegend aufgetreten sein und der Bruch an Umfang zugenommen haben. Die Einklemmung erfolgte beim Heben einer Last. Vergebliche Taxisversuche.	24 St.
227	Alpiger Alfr., Zimmermann 22. VI. 93.	23 J., m.	Vor 2 Jahren, bei einer ärztlichen Untersuchung, wurde beim Pat. eine Disposition zu einer Leistenhernie konstatiert. Vor 4 Wochen, nach strenger Arbeit, trat der Bruch zum erstenmal aus.	12 St.
228	Gugolz H., Landwirt. 14. VIII. 93.	22 J., m.	Der Bruch soll vor 3 Jahren beim Heben einer Last entstanden sein. Ein Bruchband konnte die Hernie nicht zurückhalten, und so trat sie auch heute Morgen beim Mähen aus. Vergebliche Taxisversuche des Arztes.	12 St.
229	Grimm B., Landwirtin. 17. VIII. 93.	68 J., w.	?	?
230	Weber Felix, Landwirt. 29. VIII. 93.	64 J. m.	Pat. wusste nichts von einem Bruch. Gestern beim Mähen plötzlich Unterleibsschmerzen, Erbrechen.	24 St.
231	Maurer Anna, Hausfrau. 4. IX. 93.	49 J., w.	Eine Schwester der Pat. hat auch einen Bruch, ebenso ihr Vater. Pat. bemerkte ihren Bruch im Frühjahr 91. Am 2. IX. nach harter Arbeit Unterleibskrämpfe. Brechreiz. Stuhl regelmässig.	2mal 24 Stunden.
232	Meier C., Totengräber. 13. IX. 93.	39 J., m.	Der Bruch soll schon lange Zeit bestanden haben. Einklemmung vor 30 Stunden beim Mähen. Vergebliche Repositionsversuche des Arztes.	30 St.
233	Baur Gottfr., Commis. 15. IX. 93.	25 J., m.	Die rechte Inguinalgegend soll schon lange etwas vorgewölbt gewesen sein. Einklemmung nach reichlichem Genuss von Most, beim Gehen.	4 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia inguino-scrotalis dext. inc. (2faustgross).	Wenig sanguinolentes Bruchwasser. Etwa 10 cm langes Stück Coecum mit Proc. vermif. 20 cm lange Darmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 25. Tag ohne Bruchband.
Hernia inguinalis dextra incarcer. congenita (wallnussgross).	Kleines, freies Stück Netz. Dünndarmschlinge. Unten im Bruchsack liegt der Testikel.	Herniot. interna. Abtragung des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 29. Tag mit Bruchband. Leichte Hautnekrose d. Wundränder.
Hernia inguinalis dextra incarcerata. (faustgr.).	Grosser Netzklumpen mit einigen leichten Adhäsionen. Dünndarmschlinge. Bruchpf. sehr eng.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes und Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 42. Tag mit Bruchband. Am 3. Sept. tritt Perityphlitis auf, die aber bald wieder zurückgeht.
Hernia crur. dext. incarc.	Perforierte Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Anus praeternat.	Exitus letal.	Sekt.: Perforation des Ileums, cirkumskr. fibrinöse Peritonitis. Carc. ventric. Insufficentia valv. Mitralis. Fettherz.
Hernia cruralis dextra incarc.	Sehr wenig Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsacks. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 19. Tage ohne Bruchband.
H. crural. dextra. incarcer. (eigross).	Bruchsack sehr derb mit einem Fortsatz der sich über das Lig. Poup. geworfen hat. Grosses Netzstück mit nekrot. Stellen u. einigen Adhärenz.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 24. Tag.
H. inguin.-scrot. sin. incarc. (kindskopfgr.).	Grosse Menge trübes, blut. Bruchw. Dünndarmschl. 25 cm lang, schwarzrot; das zugehörige Mesent. ist derb, mit Fibrin belegt. Bruchpforte sehr eng.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Exitus nach 4 Tagen.	Sektion: Leichte Peritonitis incipiens mit Verklebung der beiden Schenkel der im Bruchsacke liegender Darmschlinge. Darmparalyse.
Hernia inguinalis dex. reponibilis. Hernia inguino-properitonealis dextra congenita incarcer.	Im inguinalen Bruchsack etwa 100 ccm klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge und unten der Testis. Im properitonealen Bruchsack eine Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 23. Tag ohne Bruchband. Blutung in d. Wundhöhle hinein.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
234	v. O. H., Arzt. 23. IX. 93.	62 J., m.	Pat. hat seit frühester Zeit eine rechtsseitige Leistenhernie, die durch ein Bruchband gut zurückgehalten werden konnte. Heute Morgen, als Pat. ohne Bruchband aufstand, trat der Bruch aus. Auch gewaltsame Taxisversuche des Pat., von einem Arzt unterstützt, führten nicht zum Ziel.	10 St. (?)
235	Frech Emil, Landwirt. 25. IX. 93.	21 J., m.	Die Mutter des Pat. soll einen Bruch haben. Sein Bruchleiden wird vom Pat. auf das 2. Lebensjahr zurückgeführt. Trägt seit 11 Jahren ein Bruchband, das in letzter Zeit aber nicht mehr gut federte. Vergebl. Taxisversuche d. Arztes.	24 St.
236	Wyder Alb. 4. X. 93.	13 Mon.	Der Vater des Pat. leidet an einem Leistenbruch. Das Kind hat seinen Bruch von Geburt an. Seit dem 2. X. Erbrechen, Unruhe; am 3. X. noch zwei dünne Stühle.	24 St.
237	Kuhn Magd., Hausfrau. 20. X. 93.	51 J., w.	Pat. bemerkte vor 13 Jahren zum erstenmal eine Geschwulst in der r. Schenkelbeuge. Kein Bruchband. Der Bruch trat schon am 14. X. 93 aus, konnte aber wieder reponiert werden. Am 19 mittags wiederum Einklemmung; zwei Aerzte versuchten vergeblich die Taxis.	24 St.
238	King Pauline, Fabrikarbeit. 29. X. 93.	62 J., w.	Ein Bruder des Pat. starb an einem Bruch, auch der Vater litt an einer Hernie. Pat. hat seit mehr als 20 J. ihre linksseitige Hernie, die immer reponibel war. Kein Bruchband.	24 St.
239	Lattner Anna, Hausfrau. 21. XI. 93.	60 J., w.	Die Mutter der Pat hatte einen Bruch. Pat. zog sich ihre Hernie vor 15 Jahren durch Ueberanstrengung zu.	24 St.
240	Bosshard H., Bäcker. 23. XI. 93.	28 J., m.	Pat. hat angeblich von Kindheit an einen linksseitigen Wasserbruch. Seit 1 Jahr kam noch ein Leistenbruch hinzu. Incarceration bei der Defäkation. Vergebliche Taxisversuche eines Arztes.	2mal 24 Stunden.
241	Frick Barb., Hausfrau. 2. XII. 93.	51 J., w.	Die Mutter der Pat. soll auch einen Bruch haben. Infolge starken Hustens entstand vor 1 Monat eine kleine Geschwulst in der rechten Schenkelbeuge. Seit 2 Tagen bestehen hier Schmerzen, Druckempfindlichkeit. Kein Erbrechen, seit gestern Obstipation.	2mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia inguino-scrotalis dextra incarcerata. congenit.	Blutig tingiertes, etwas trübes Bruchwasser. 30 cm lange starke inicierte Dünndarmschlinge mit fibrin. Auflag. Atrophischer Hoden.	Herniot. interna. Naht des Proc. vaginalis.	Exitus letal. nach 11 T.	Als am 28. IX. Zeichen von Peritonitis auftraten, wurde zur Laparotomie geschritten. Es zeigte sich fibrinös eitrige Peritonitis ohne Darmperforation. Sekt.: Perit. suppurat.
H. inguino scrotalis sinistra congenita incarc. (kleinfaustgr.).	Wenig klares Bruchwasser. 20—30 cm lange Dünndarmschlinge. Netz. Unten im Bruchsack der Testis.	Herniot. interna. Naht des Bruchsackes.	Heilg.	Am 36. Tag mit Bruchband. Leichte Temperatursteigerung.
Hernia inguino-scrot. sin. incarcer. (Hühnereigross).	Ziemlich viel Bruchwasser. Dunkel inicierte Dünndarmschlinge.	Herniotomia interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 25. Tag.
Hernia cruralis dextra incarcerata. (faustgr.).	Etwa 100 ccm klares Bruchwasser. Grosses, derbes adhärentes Netzstück.	Herniot. interna. Exstirpation von Netz und Bruchsack. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 27. Tage mit Bruchband.
Hern. crur. sin. incar. (kleinfaustgr.).	Klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 26. Tag.
H. crural. sin. incar. (wallnussgr.).	Am Bruchsack sitzt etwas ödematös gequollenes Fett.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 31. Tag. Ueber der Operationsstelle hat sich ein Abscess gebildet.
Hernia inguinalis sinistra incarcer. (mannsfaustgr.).	Hydrocele tunicae vaginalis propriae testis sinistri Orchitis chron. gonorrh. sinistra.	Nach einem Bad gelingt die Reposition ganz leicht.	Besserung.	Pat. wird am 14. Tag mit Bruchband entlassen.
Hernia cruralis dextra incarcerata. (Abscessus in sacco hern.).	Im Bruchsack etwas leicht fäkulent riechender Eiter; weder Darm noch Netz. Ein mit dem Bruchsack verwachsener Strang imponiert anfänglich als Processus vermif. Die histolog. Untersuchung ergibt aber, dass es sich nur um einen Fettstrang handelt.	Herniotomia interna. Exstirpat. des Bruchsackes.	Heilg.	Am 15. Tag.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
242	Häseli Joseph, Küfer. 9. XII. 93.	19 J., m.	Pat. wusste nichts von einem Bruche. Heute Morgen beim Heben einer Last fühlte er heftige Schmerzen in der r. Unterbauchgegend und es trat eine Geschwulst in der r. Leistengegend auf. Vergebliche Taxisversuche des Arztes.	10 St.
243	Siegel Aug., Hausfrau. 11. I. 94.	54 J., w.	Pat. leidet seit etwa 3 Jahren an einem rechtsseitigen Bruch; trug niemals ein Bruchband. Seit dem 9. I. heftige Leibschmerzen und Erbrechen. Der Arzt wurde erst am 11. I. abends gerufen.	3mal 24 Stunden.
244	Haag Heinr., Landwirt. 20. I. 94.	62 J., m.	Pat. bemerkte vor 16 J. nach einem Sprung von einer Tanne hinunter eine kleine Geschwulst in der linken Leistengegend, die er anfänglich für eine Drüse hielt. Seit 1880 trägt er beständig ein Bruchband. Bei einem Hustenanfall hatte sich das Bruchband verschoben, der Bruch trat aus und konnte durch Taxisversuche nicht zurückgebr. werden	2mal 24 Stunden.
245	Müller M., Hausfrau. 21. I. 94.	47 J., w.	Pat. wusste nichts von einem Bruche.	24 St.
246	Herr S. 22. I. 94.	59 J., m.	Nach einem Fall auf den Rücken vor etwa 20 Jahren soll in der linken Leistengegend ein kleiner Tumor entstanden sein. Pat. trug nur zeitweise ein Bruchband, trotzdem trat der Bruch mehreremale aus, konnte aber jeweilen reponiert werden. Vor 6 Monaten Apoplexia cerebri mit rechtsseit. Hemiplegie	24 St.
247	Lips H. G., Maurer. 30. I. 94.	53 J., m.	Pat. acquirierte seinen Bruch vor 20 Jahren bei Waldarbeit; litt seither an Brechreiz und Erbrechen. Vor 6 Jahren Incarcerationserscheinungen Reposition durch den Pat. selbst. Am 22. I bei einem Hustenanfall trat der Bruch wieder aus, konnte vom Arzt scheinbar reponiert werden, doch dauerten die Incarcerationserscheinungen fort.	8mal 24 Stunden.
248	Lehmann F., Drechsler. 8. II. 94.	30 J., m.	Pat. leidet seit Geburt an einem linksseitigen Leistenbruch, der durch ein Bruchband ordentlich zurückgehalten werden konnte; auch besteht linkerseits Kryptorchismus. Die Einklemmung erfolgte heute Morgen bei strenger Arbeit. Vergebl. Taxisversuche des Arztes.	12 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia inguinalis dextra incarcerata.	—	Reposition im Bade.	Besserung.	Am 15. Tage mit Bruchband
H. crural. dextra incarcerata Peritonitis. Hochgradigster Collaps.	—	Wegen des überaus schlechten Allgemeinbefindens der Pat. wird von einer Operation Umgang genommen.	Exitus let. 1½ St. nach Spitaleintritt.	Sektion: Peritonitis fibrinosa. Als Inhalt des Bruchsackes ergibt sich adhärentes Netz u. eine Dünndarmschlinge.
Hernia inguino-scrotalis sinistr. incarcerata (faustgr.). H. ing. d reponib.	Fast rein blutiges Bruchwasser. Schwarzrot verfärbte Dünndarmschlinge mit schmutzigem Belag und Perforation.	Herniot. interna. Darmresektion (8—10 ccm). Darmnaht. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 34. Tag mit doppelseitigem Bruchband.
H. crural. dext. inc. (wallnussgross).	Sehr wenig Bruchwasser. Kleine Dünndarmschlinge.	Herniot. interna Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 29. Tag ohne Bruchband.
H. inguin.-scrot. sin. incarc. (mannskopfgr.). H. umbilicalis reponibilis.	Etwa 3 cm langes Stück des S. romanum, dem Bruchsack adhärent.	Herniot. interna. Reposition des Darmes mit dem Bruchsack. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 18. Tag auf die med. Abteilung verlegt.
Hern. ing. dextra incarcerata (eigross).	Schmutziges, nicht fäkulent riechendes Bruchw. Schmutzig verfärbte Dünndarmschlinge mit nekrotischer Stelle. Abführend. Schenkel am Einklemmungsring vollständig durchtrennt. Einklemmung am inneren Leistenring.	Herniot. interna. Resektion von etwa 15 cm Dünndarm. Darmnaht. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 45. Tag. Am 5. II. Verband mit Fäcalmassen durchtränkt, zwischen den einzelnen Suturen quillt dünnflüssiger Kot hervor. Perforation des Darmes an d. Nahtstelle mit Durchbr. nach aussen. Wunde wird fest mit Jodoformgaze austamponiert und durch Granulationen heilen gelassen.
Hern. inguino-scrotalis sinistr. incarcerata (eigross).	—	Reposition nach dem Bade.	Heilg.	Einige Tage nach der erfolgreich. Reposition wird die Radikaloperation ausgeführt u. der atrophische linke Testis, der im Leistenkanal steckt, abgetragen. Entlassung am 28. August.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
249	Boller Barb., Hausfrau. 12. II. 94.	61 J., w.	Der Sohn der Pat. habe auch einen Leistenbruch. Pat. hat seit 1878 in der linken Seite eine Geschwulst, die heute Morgen hühnereigross und schmerzhaft wurde.	12 St.
250	Vogler M., Bauersfrau. 7. III. 94.	65 J., w.	Pat. hat ihren Bruch schon seit vielen Jahren und trug nie ein Bruchband. Einklemmung gestern beim Heben eines Kindes. Erfolglose Taxisversuche.	24 St.
251	Briemli S., Hausfrau. 21. III. 94.	34 J., w.	Pat. acquirierte vor 6 Jahren bei strenger Arbeit ihren Bruch, der schon vor 3 Jahren austrat, vom Arzte aber reponiert werden konnte. Die Einklemmung von heute Morgen konnte vom Arzt nicht gehoben werden.	12 St.
252	Cobbe P., Erdarbeiter. 1. IV. 94.	21 J., m.	Pat. wusste nichts von einem Bruche Beim Erwachen am 31. III. fühlte er eine eigrosse Geschwulst in der rechten Leistengegend und es traten Uebelkeit, Erbrechen und grosse Schmerzen auf.	24 St.
253	R. A., Geschäftsführer 12. IV. 94.	45 J., m.	Die Mutter und ein Bruder des Pat leiden ebenfalls an Brüchen. Nach Angabe des Pat. soll sein Bruch immer bestanden haben. Der Bruch trat plötzlich in der Nacht aus und konnte auch vom Arzt nicht mehr reponiert werden.	24 St.
254	Mathy Marie, Modistin. 12. IV. 94.	34 J., w.	Pat. bemerkte ihren Bruch zum erstenmal im Winter 1893 während der letzten Schwangerschaft. Schon im Aug. 93 sollen einmal Einklemmungserscheinungen bestanden haben. Am 10. IV. trat der Bruch wieder aus u. konnte vom Arzt nicht mehr reponiert werden.	2mal 24 Stunden
255	Günthart H., 14. IV. 94.	20 Mon. m.	Der Bruch zeigte sich im Alter von 4 Wochen; er trat oft aus, konnte aber jeweilen von der Mutter reponiert werden. Incarceration heute abends beim Schreien. Vergebliche Repositionsversuche des Arztes.	5 St.
256	Surber B., Hausfrau. 21. IV. 94.	65 J., w.	Pat. wusste nichts von einem Bruche. Gestern bei der Feldarbeit entstanden plötzlich heftige Unterleibsschmerzen. Erbrechen. Der Arzt machte erfolglose Taxisversuche.	24 St.
257	Hürlimann K. Hausfrau. 30. IV. 94.	53 J., w.	Pat. leidet schon seit vielen Jahren an einem rechtsseit. Bruch. Am Abend des 29. IV. habe sie nach Genuss von ziemlich viel Most und Wurst heftig brechen müssen und dabei sei der Bruch ausgetreten u. konnte nicht repon. werd.	24 St.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
H. crural. sinistr. incarcerata	Blutig tingiertes Bruchwasser. Kleine Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 38. Tag ohne Bruchband. Leichtes Fieber.
H. crural. dextra incarcerata. (hühnereigross).	Wenig klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 28. Tag ohne Bruchband.
H. crural. dextra incarcerata (eigross).	Wenig klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 29. Tag ohne Bruchband.
H. inguin. dextr. incarcerata (kleinfaustgr.).	Kein Bruchw. Dünndarmschl., die 2 cm unterh. des Annul. ing. ext. eingekl. ist. Daneben Hydrocele tunicae vaginalis propriae testis sin. vollständig v. Bruchsack getrennt.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 26. Tage mit Bruchband.
Hernia inguinoscrotalis dextra incarcer. (kindskopfgr.).	—	Reposition in Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 8. Tag mit Bruchband entl. und ihm dringend die Radikaloperation angeraten.
Hernia cruralis sinistr. incarcerata (kleineigross).	Hämorrhag. Bruchwasser. Dünndarmschlinge mit leichten Suggilationen.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 23. Tag ohne Bruchband.
H. inguino scrotalis dextr. inc. (taubeneigross).	Etwas hämorrhag. Bruchwasser. Coecum und Anfangsteil des Colon ascendens.	Herniot. interna Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 24. Tag ohne Bruchband.
Hernia cruralis dextra incarcerata	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Abtragung des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 27. Tag ohne Bruchband.
H. crur. dextra incarcerata. (kleinfaustgr.).	Mässig viel blutiges Bruchwasser. Zieml. grosse, gut aussehende Dünndarmschl. Adhärentes Netz.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes u. Bruchsackes. Naht der Bruchpforte.	Exitus nach 4 Tagen an Collaps.	Sekt.: Keine Peritonit. Vermehrte Injektion u. Blähung des Darmes an der Einklemmungsstelle aufwärts. Darmparalyse?

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
258	Steiner Joh., Landwirt. 2. V. 94.	58 J., m.	Sein linksseit. Bruch entwickelte sich allmählich seit 6 Jahren; vom rechtsseitigen wusste Pat. nichts. Am 30. V. morgens entstanden Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge; Erbrechen. Der Arzt versuchte 2mal die Taxis, aber ohne Erfolg.	2mal 24 Stunden.
259	Fridli Rob., Sattler. 11. V. 94.	27 J., m.	Der Bruch soll vor 4 Monaten durch Ueberheben entstanden sein. Einklemmung heute Morgen beim Heben einer Last. Vergebliche Repositionsversuche.	4 St.
260	Eberli Alois, Kolporteur. 26. V. 94.	52 J., m.	Vor 3 Jahren soll aus unbekannter Ursache plötzlich ein linksseit. Leistenbruch entstanden sein. Einklemmung nach reichlichem Mostgenuss. Vergebliche Taxisversuche des Arztes.	24 St.
261	Keller Anna, Hausfrau. 4. VI. 94.	67 J., w.	Pat. hatte letzten Winter fortwährend Magenbeschwerden und Blutbrechen. Am 1. Juni heftige Bauchschmerzen, Kotbrechen, Auftreten einer Geschwulst in der rechten Schenkelbeuge, die Pat. nie vorher bemerkt hatte.	4mal 24 Stunden.
262	Müller Felix, Landarbeiter. 4. VI. 94.	60 J., m.	Pat. zog sich vor 2 J. durch Ueberanstrengung eine linksseit. Leistenhernie zu, wegen welcher er ein Bruchband trug. Von einer rechtsseit. Hernie wusste Pat. nichts, bis er am 1. VI. bei strenger Arbeit in der rechten Schenkelbeuge plötzlich heftige Schmerzen fühlte. Trotz Schmerzen und Erbrechen arbeitete Pat. noch 2 Tage lang.	(?)mal 24 St.
263	Hoffmann C., Bäcker. 27. VI. 94.	21 J., m.	Pat. acquirierte seinen Bruch vor 5 J. durch Heben einer Last. Am 18. Juni trat der Bruch aus und hatte eine noch nie erreichte Grösse. Am 25. Jan. hatte Pat. 2mal Erbrechen und kam dann am 27., als das Erbrechen nicht aufhörte zu Fuss in den Spital.	(?)mal 24 St.
264	Frei Barb., Bäuerin. 14. VII. 94.	78 J., w.	Pat. hat ihren Bruch seit etwa 10 J. Sie trug niemals ein Bruchband; litt oft an Unterleibskrämpfen und Erbrechen. Einklemmung am 13. VII. beim Kochen. Repositionsversuche des Arztes ohne Erfolg.	24 St.
265	Wegmann B., Seidenwinderin. 14. VIII. 94.	71 J., w.	Pat. will früher nie einen Bruch gehabt haben. Am 10. VIII. fühlte sie starke Schmerzen im Unterleib u. der rechten Schenkelbeuge, wo sie ein Pflaster auflegte und hierauf eine Geschwulst bemerkte. Seit dem 18. VIII. Erbrechen. Obstipation seit dem 10. VIII.	4mal 24 Stunden.

Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung, Bemerkungen
Hernia crur. dextra incarc. (wallnussgross). Hern. ing. sin. repon.	Der Bruchsack, klein und derb, erwies sich bei der Operation als leer.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 24. Tage mit Bruchband.
H. inguin. dext. inc. (2faustgross).	Etwas klares Bruchwasser. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 40. Tag mit Bruchband. Geringe Nachblutung in die Wundhöhle.
Hernia inguinalis sinistra incarc. (faustgr.).	—	Reposition ohne Narkose.	Besserung.	Pat. wird am 5. Tage mit Bruchband entl.
H. crural. dextr. incarcerata (faustgr.).	Stück Netz, ziemlich fetthaltig. Kleine, braunrot gefärbt. Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Netzes u. Bruchsacks.	Exitus let. am 11. Tag an Collaps.	Sektionsprotokoll fehlt.
Hernia inguinalis dextra incarcerata (hühnereigross). H. inguin. sin. repon.	—	In Narkose gelingt ohne weiteres die Taxis.	Besserung.	Pat. wird am 4. Tag mit Bruchband entlassen.
Hernia inguinalis dextra incarc. (kindsfaustgr.).	Der Bruchsack sehr derb mit Fibrin belegt, weist ausser einiger trüber Flüssigkeit keinen Inhalt auf Serofibrinöse Entzündung des Bruchsackes.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes.	Heilg.	Am 39. Tag. Bruchpforte sehr eng. Leichte Infiltration der Wundränder.
Hernia cruralis dextra incarcerata (kinderfaustgr.).	Mässig viel blutig tingiertes Bruchw. Dünndarmschl. In der Wand d. Bruchsackes liegt eine kirschgrosse, mit klarer Flüssigkeit gefüllte Cyste.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 22. Tag.
Hernia cruralis dextra incarcerata (Hühnereigross).	Graugelber, kotig riechender Eiter. Blauschwarz verfärbte Dünndarmschlinge mit nekrotischen Stellen u. 2 Perforationen. Darmschl. mit dem Bruchs. verwachsen.	Herniotomia interna. Anus praeternaturalis, da der bestehende Collaps eine Darmresektion contra indiciert.	Exitus letal. nach 1 Tag.	Sektion: Beginnende allgemeine fibrinöse Peritonitis.

Nr.	Name, Beruf, Aufnahme	Alter, Geschlecht	Anamnese	Dauer der Incarceration
266	Brunner B., Bäuerin. 24. VIII. 94.	76 J., w.	Der rechtsseitige Bruch 3—4 Jahre bestehend machte niemals Beschwerden. Am 23. VIII. trat er nach starkem Erbrechen aus.	24 St.
267	Seifried E., Wäscherin. 27. VIII. 94.	44 J., w.	Der Bruch besteht seit 1½ Jahren. Kein Bruchband. Am 27. VIII. plötzlich heftige Unterleibsschmerzen. Die Reposition des ausgetretenen Bruches gelang der Pat. nicht; der Arzt schickte sie sofort in den Spital.	12 St.
268	Hartmann A., Hausfrau. 6. IX. 94.	49 J., w.	Der Bruch soll vor 3 Jahren entstanden sein. Das Bruchband war in der letzten Zeit schadhaft geworden. Einklemmung am 5. IX. Vergebliche Taxisversuche des Arztes.	24 St.
269	Wegmann, Hausfrau. 15. IX. 94.	50 J., w.	Pat. acquirierte vor 6 Jahren beim Holzfällen einen Bruch, der sich gestern beim Heuen einklemmte.	24 St.
270	Frei Jakob, Landwirt. 16. IX. 94.	69 J., m.	Pat. leidet schon lange an einem Leistenbruch, der ihm aber nie besondere Beschwerden machte.	24 St.
271	Pfeiffer M., Hausfrau. 9. X. 94.	44 J., w.	Pat. hat schon mehrere Jahre einen rechtsseitigen Bruch. Seit dem 6. Okt. besteht Obstipation, Erbrechen, Leibschmerzen. Vergebliche, wiederholte Taxisversuche des Arztes.	3mal 24 Stunden.
272	Weber B., Hausfrau. 26. X. 94.	52 J., w.	Vor 9 J. trat ein rechtsseit. Bruch auf, den Pat. durch ein Bruchband zurückhielt. Incarceration nach Feldarbeit. Vergebliche Taxisversuche.	2mal 24 Stunden.
273	Honegger M., Hausfrau. 30. X. 94.	55 J., w.	Pat. hat ihren Bruch schon seit 15 J., trug aber nie ein Bruchband. Vergebliche Repositionsversuche des Arztes	24 St.
274	Grübler Chr., Hausfrau. 1. XI. 94.	26 J., w.	Seit der letzten Geburt (1893) bemerkte Pat. einen rechtsseit. Bruch, der ihr auch ohne Bruchbd. keine Beschw. machte.	12 St.
275	Zweifel V., 14. XI. 94.	76 J., w.	Pat. ist vollständig dement u. in einer Anstalt untergebracht. Wie lange der Bruch und wie lange die Einklemmung besteht, kann nicht erfahren werden.	?
276	Frei, Hausfrau. 17. XI. 94.	43 J., w.	Pat. machte 10 Geburten und 3 Frühgeburten durch. Sie bemerkte seit 5 J. in der r. Schenkelbeuge eine Geschwulst, die sie für eine Drüse hielt.	3mal 24 Stunden.

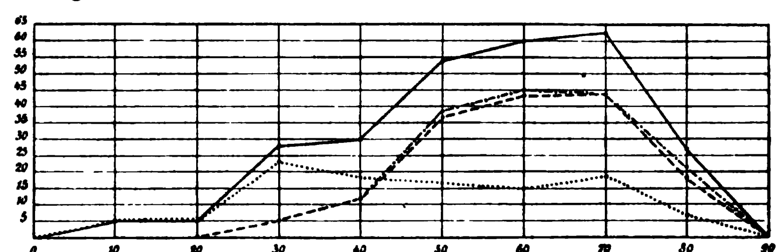
Art der Hernie	Inhalt des Bruchsackes	Operation	Ausgang	Entlassung Bemerkungen
Hernia crur. dext. incarc. (eigross). H. crural. sin. repon.	Wenig hämorrhag. Bruchwasser. Kleine Dünndarmschlinge. mit dem Bruchsack leicht verklebt. Netz adhärent.	Herniot. interna. Abtragung des Netzes und Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 26. Tag.
Hernia cruralis sinistra incarc. (hühnereigross).	Blutig tingiertes Bruchwasser. Blaurot inicierte Dünndarmschlinge; an d. Kuppe ein kleiner Serosariss.	Herniotomia interna. Sorgfält. Naht des Serosarisses. Exstirpat. des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Exitus letal. nach 5 Tagen.	Sektion: Gangrän einer Darmschlinge zwischen Ileum und Jejunum. Perforativperitonitis.
H. crur. dextra incarc. (kleinapfelgr.).	Dünndarmschlinge.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsacks. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 18. Tag.
Hernia crur. dext. incarc. (wallnussgross).	Netz. Dünndarmschlinge mit leichtem Fibrinbelag.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 15. Tag geheilt auf die ophthalmolog. Abteilung verlegt (wegen Iritis plastica).
H. inguin. scrotalis dextra incarcerata (mannsfaustgr.).	Wenig Bruchwasser. Adhärentes Netz. Dünndarmschlinge. Divertikel der Harnblase.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsacks. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Heilungsverlauf ein günstiger. Nach 9 Tagen ziehen die Verwandten den Pat. gegen Verzichtschein aus dem Spital zurück. Stirbt am gleichen Tage zu Hause.
Hernia cruralis dextra incarc. (apfelgr.).	Es entleeren sich etwa 80 ccm gelbroten Eiters. Dunkelbraunrot verfärbte Dünndarmschlinge mit matter Serosa. Perforation. Verwachsung mit dem Bruchsack.	Herniot. interna. Darmresektion. Darmnaht.	Exitus nach 2 Tagen.	Sektion: Leichte Peritonitis. Linksseitige Ovarialcyste. Abscess unter dem r. Pectoralis. ausgehend von der 2. Rippe. Caries des Kreuzbeins mit Abscessbildung. Induration im Oberlappen d. r. Lunge.
H. crural. dextr. inc. (kleinapfelgr.).	Dünndarmschlinge sehr gut aussehend.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsacks. Naht der Bruchpforte.	Heilg.	Am 20. Tag.
H. cr. dex. inc (kleinapfelgr.).	Mässig viel Bruchwasser. Netz. Dünndarmschlinge.	Hern. int. Exstirpat. des Bruchs. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 20. Tag.
H. crural. dextr. inc. (apfelgr.).	Viel Bruchw. Bruchsack 2fäch. Kleine Dünndarmschlinge.	Hern. int. Exstirpat. des Bruchs. Naht d. Bruchpf.	Heilg.	Am 19. Tag.
H. crural. dextr. inc. (kleinapfelgr.).	Wenig Bruchwasser. Adhärenter Netzstr. Dünndarmschl. von gutem Aussehen.	Herniot. interna. Exstirpation des Bruchsackes. Naht d. Bruchpf.	Exitus letal. am 5. Tag.	Sektion: Keine Peritonitis. Altersatrophie der Organe.
H. crural. dex. incar. (eigross).	Klares Bruchwasser. Dünndarmschl. Konvexität anämisch, stellenw. nekrotisch.	Hern. int. Darmresektion. Darmnaht. Exstirp. d. Bruchsackes.	Heilg.	Am 44. Tag. 22. XI. tritt Abortus ein. Beim Verbandw. zeigt sich in der Nahtlinie ein kl. Abscess.

Das Material, das meiner Arbeit zu Grunde liegt, betrifft also im Ganzen 276 incarcerierte Hernien, welche sich auf einen Zeitraum von 14 Jahren (81—94) verteilen. Am meisten Fälle, d. h. 33 kamen im Jahr 1894 zur Beobachtung, während das (Halb-) Jahr 1881 nur 11 und das Jahr 1883 nur 13 aufweist. —

Die Anzahl aller grossen Operationen, welche 1894 ausgeführt wurden, beträgt 453; die 33 Herniotomien, welche auf dieses Jahr fallen, entsprechen also einem Prozentsatz von 7,4. Unter allen Aufnahmen auf die chirurgische Abteilung (1894 = 804) sind die Herniotomien mit 4,1 % vertreten.

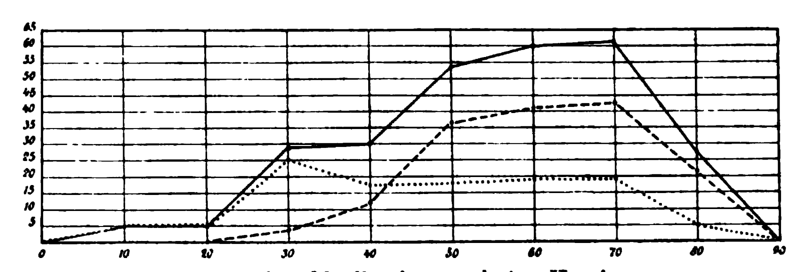
Was das Geschlecht der Herniotomierten anbetrifft, so haben wir 116 Männer = 42 % und 160 Frauen = 58 %. Wir finden demnach beim Material der Züricher Klinik, dass die Incarceration bei Frauen viel häufiger erfolgt, als bei Männern. B. Schmidt[1]) stellt allerdings in seiner Besprechung der Unterleibsbrüche die

Häufigkeit der verschiedenen Brucharten in den verschiedenen Lebensaltern.



——— Anzahl aller incarc. Hernien. ·········· Anzahl d. incarc. Inguinalhern.
— — — Anzahl der incarcerierten Cruralhernien.
— · — · — Anzahl der incarcerierten Cruralhernien zusammen mit den incarcerierten H. obturator. und umbilical.

Häufigkeit der Brucheinklemmung in den verschiedenen Lebensaltern und den beiden Geschlechtern.



——— Anzahl aller incarcerierten Hernien.
········ Anzahl der incarcerierten Hernien beim männlichen Geschlecht.
— — — " " " " " weiblichen "

1) Pitha-Billroth. Handbuch der allgem. und speziellen Chirurgie. III. Bd. 2. Abtlg.

Brucheinklemmung, nach einer Zusammenstellung Frickhöffers, beim weiblichen und männlichen Geschlecht fast gleich, während Adler und Habs in ihren oben erwähnten Arbeiten ganz ähnliche Verhältnisse, d. h. Ueberwiegen der Incarceration beim weiblichen Geschlecht, erhalten, wie ich.

Auf die verschiedenen Alterstufen verteilen sich die eingeklemmten Brüche in folgender Weise:

	Ing.-H.	Crur.-H.	H. foram. oval.	Umb.-H.
0—10 J. = 5 (jüngster Pat. 12 W. alt)	5	—	—	—
10—20 J. = 5	5	—	—	—
20—30 J. = 28	23	5	—	—
30—40 J. = 30	18	12	—	—
40—50 J. = 54	17	36	—	1
50—60 J. = 60	15	43	1	1
60—70 J. = 62	19	43	—	—
70—80 J. = 27	6	18	3	—
80—90 J. = 5 (ältester Pat. 87 J. alt).	3	2	—	—

Die incarcerierten Hernien sind also bis zum 20. Lebensjahre ziemlich selten; ihre Häufigkeit nimmt dann gradatim mit steigendem Alter zu, und erreicht ihren Höhepunkt zwischen 50.—70. Lebensjahr. Ziehen wir in Betracht, dass die Kurve der mittleren Lebensdauer vom 5. Jahrzehnt ab steil abfällt, so werden uns auch die Zahlen von 27 Herniotomien vom 70.—80. Jahr und von 5 Herniotomien vom 80.—90. Jahr als sehr hohe erscheinen. —

Durchgehen wir die Rubrik „Beruf" der Tabelle, so finden wir, dass die weitaus meisten Herniotomierten der arbeitenden Klasse und nur verschwindend wenige den sog. besseren Ständen angehören. Es sind auch gerade diejenigen Berufsarten am zahlreichsten vertreten, welche eine strenge körperliche Arbeit erfordern. Dass wir unter den Herniotomierten besonders den ärmeren Ständen begegnen, hält gewiss nicht nur daran, dass die bemittelten Klassen sich viel weniger häufig in Spitalbehandlung begeben, sondern es ist sicher auch die strenge Arbeit an sich, welche durch Kontraktion der Bauchmuskulatur den intraabdominalen Druck erhöht und sehr leicht bei bestehender Bruchanlage eine Darmschlinge in den Bruchsack hinein pressen und so eine Einklemmung bedingen kann. Zudem möchte ich auch noch darauf aufmerksam machen, dass die besser situierten Bruchleidenden, sobald sie ihre auch dem Laien wohlbekannte Affektion bemerken, sich in ärztliche Pflege begeben, und dann ein Bruchband und, was besonders wichtig ist, ein gut-

sitzendes Bruchband bekommen, das bei Befolgung der weiteren ärztlichen Ratschläge in den meisten Fällen den Bruch zurückzuhalten im Stande ist. Bei den Bruchleidenden der ärmeren, arbeitenden Stände verhält es sich dagegen meist ganz anders. Das Leiden wird z. B. recht frühzeitig entdeckt, aber es geht der Patient aus einer häufig ganz enormen Nachlässigkeit oder gar aus falscher Scheu nicht zum Arzt. Zuweilen schafft er sich dann doch bei irgend einem obscuren Bandagisten, oft sogar durch schriftliche Bestellung, ein Bruchband an, das aber, weil häufig nicht zweckentsprechend und schlechtsitzend, dem Patienten rein nichts nützt. In anderen zahlreichen Fällen hat der Patient seine zuweilen doch recht grosse Hernie bis zur Incarceration überhaupt gar nicht bemerkt oder die bestehende Geschwulst als Drüse, Krampfader etc. gedeutet. Angaben dieser Art, dass der Patient sein Bruchleiden entweder gar nicht oder nicht als solches bis zur erfolgten Incarceration erkannte, finden sich in meinen Tabellen relativ recht häufig vorgemerkt.

Dass das Bruchleiden eine Affektion ist, die sich vererben kann, und oft einige Glieder derselben Familie betrifft, tritt in mehreren Fällen aus der Anamnese deutlich hervor. Wernher[1]) nimmt an, dass die Hernien in etwa $^{1}/_{3}$—$^{1}/_{5}$ aller Fälle von den Eltern vererbt sind, und zwar scheint der Einfluss des Vaters etwas grösser zu sein als der der Mutter. In wie weit diese Annahme richtig ist, kann ich an der Hand unseres Materials nicht entscheiden.

Als Ursache der Entstehung der Hernien und ihrer Einklemmung sind zumeist strenge körperliche Arbeit, besonders Heben von Lasten, mehrmals auch Schwangerschaft, schwere Geburt, Erbrechen, Defäkation, Husten etc. angegeben; doch erfolgte die Einklemmung zuweilen auch bei Bettruhe; sie war entweder eine ganz akute, so dass Patient vor Schmerz zu Boden stürzte, oder eine mehr allmählige. In einzelnen Fällen war es schon früher zu einmaliger oder wiederholter Einklemmung gekommen.

Die Dauer der Incarceration wechselt von 1 Stunde bis auf mehrere Tage (in Fall 56 sogar 11 × 24 Stunden!). Die Dauer der Einklemmung ist entschieden von grösster Wichtigkeit für die Prognose einer incarcerierten Hernie; denn je länger der Bruchinhalt incarceriert gewesen ist, um so eher wird es zu Entzündungserscheinungen oder gar zu Gangrän und Perforation des Darmes

1) Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. XI.

gekommen sein. Der Arzt, der eine Brucheinklemmung diagnosticiert hat, sollte sogleich, wenn leichte Taxisversuche nicht zum Ziel führen, zum Herniotom greifen oder den Patienten dem Spital überweisen und die so kostbare Zeit nicht mit Anwendung von Eis, von Kataplasmen, von Aetherspray, von Opium etc. verlieren. Noch immer besteht Stromeyer's Ratschlag zu Recht: „Wenn ihr am Tage zu einem eingeklemmten Bruche gerufen werdet, so lasst die Sonne nicht untergehen, und wenn ihr Nachts gerufen werdet, so lasst sie nicht aufgehen, bis ihr denselben befreit habt!" Wie sehr eine länger dauernde Einklemmung die Mortalitätsziffer erhöht, wird weiter unten des näheren besprochen werden: hier will ich nur die Frage erörtern, ob die Dauer der Incarceration jetzt eine weniger lange ist als in früheren Jahren.

Die durchschnittliche Dauer der Incarceration beträgt

im Jahre	1881	45,2 Std. [1]	1888	69,6 Std.
	1882	50 „	1889	52,5 „
	1883	47,2 „	1890 [2]	27,8 „
	1884	83 „	1891	39,8 „
	1885	61,5 „	1892 [3]	60,3 „
	1886	48,25 „	1893	25 „
	1887	43,8 „	1894	38,9 „

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, dass wenigstens in den letzten 2 Jahren die incarcerierten Hernien doch etwas frühzeitiger zur Operation kommen, als ehemals. — Die Durchschnittsdauer der Incarceration aller Hernien (d. h. von 1881—94) beträgt 42,35 Stunden; auf das Jahr 93 fällt das Minimum mit 25 Std., auf das Jahr 84 das Maximum mit 85 Stunden. — Eine Incarcerationsdauer von 25 Stunden ist zwar schon eine recht lange, doch dürfen wir nicht vergessen, dass mehr als die Hälfte aller Patienten der chirurg. Abteilung des Kantonspitals Zürich vom Lande hereingebracht werden, wo es oft schon geraume Zeit währt, bis der Arzt erscheint und von wo auch der Transport in das Spital einige Stunden in Anspruch nimmt. —

1) Im Allgemeinen ist die Dauer der Incarceration auf je 24 Stunden abgerundet worden; wo indessen genauere Angaben vorlagen, habe ich natürlich diese benutzt.

2) Werden 2 Fälle, wo die Incarceration angeblich je 8mal 24 Stunden gedauert hatte, auch in Betracht gezogen, so ist die Durchschnittszahl = 41,6 Stunden.

3) Ein Fall, wo die Incarcerationsdauer von 7mal 24 Stunden fraglich erschien, wurde nicht mitgerechnet.

Im Allgemeinen kann doch konstatiert werden, dass die Gefahr, welche die länger dauernde Incarceration mit sich bringt, heut zu Tage von den Aerzten und auch vom Publikum richtiger erkannt und deshalb der Patient nicht mehr so spät oder gar in extremis zur Operation hereingeschickt wird, wie früher. Die Fälle von incarcerierten Hernien, welche in der Stadt Zürich selbst vorkommen, werden in den letzten Jahren fast ausnahmslos sehr bald, d. h. innerhalb der ersten 12 Stunden dem Spital zugeführt.

Die Art der Hernien und ihre Verteilung auf die beiden Geschlechter und die beiden Körperseiten geht aus folgender Tabelle hervor:

	Inguinalhern. rechtsseitig	Inguinalhern. linksseitig	Cruralhernien rechtsseitig	Cruralhernien linksseitig	H. foram. oval. rechtsseitig	H. foram. oval. linksseitig	Umbilic.-hernien	Total
Männlich	56	40	14	5	—	1	—	116=42%
Weiblich	4	11	94	46	1	2	2	160=58%
%	60 = 21,73%	51 = 18,5%	108 = 39,1%	51 = 18,5%	1 = 0,36%	3 = 1,08%	2 = 0,72%	276
	111 = 40,23%		159 = 57,6%		4 = 1,44%		2=0,72%	—

Wie Hueter gelange auch ich, gestützt auf obige Tabelle, zum Schlusse, dass der Bruchschnitt am häufigsten zur Ausführung kommt bei Cruralhernien, etwas seltener bei Inguinalhernien, und nur in vereinzelten Fällen bei Umbilical- und anderen Hernien. Plum zählte auf 572 eingeklemmte Brüche der Kopenhagener Spitäler 317 Crural-, 240 Inguinal-, 13 Umbilical- und 2 Abdominalhernien; das Verhältnis von Crural- und Inguinalhernien ist also ungefähr das gleiche, wie beim Material der Züricher Klinik. — Die Zahl der eingeklemmten Schenkelbrüche erscheint uns übrigens noch bedeutend grösser, wenn wir in Betracht ziehen, dass Wernher [1]) 7mal mehr Inguinalhernien als Cruralhernien berechnet.

Aus obiger Tabelle ergiebt sich des weiteren, dass die rechte Körperseite viel häufiger Sitz der Hernien ist, als die linke; denn wir haben 169 rechtsseitige Hernien, was einem Prozentsatz von 62 entspricht, gegenüber 105 linksseitigen Hernien = 38 Prozent. Diese Prävalenz der rechten Seite für Hernien ist allgemein bekannt, und sie wird dadurch erklärt, dass einerseits der Descensus testiculi dextri etwas später erfolgt als links und der Processus vaginalis dexter länger offen bleibt, und dass anderseits links die unbeweglichen Eingeweide, das Rectum und S Romanum, rechts dagegen die Darmteile, welche am häufigsten in Brüchen beobachtet werden,

1) Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. XI.

d. h. das Ileum, gelagert sind. Nach meiner Zusammenstellung möchte ich besonders den letzten Punkt betonen; denn ich finde, dass die Inguinalhernien, wo allein das längere Offenbleiben des Proc. vaginal. dexter zur Erklärung der grossen Häufigkeit der rechtsseitigen Hernien könnte herangezogen werden, rechterseits nicht viel zahlreicher sind als links. Auch Anderegg kommt in seiner oben erwähnten Arbeit zu einem ähnlichen Verhältnis, ebenso Adler, während dagegen Habs auf 48 rechtsseitige Inguinalhernien nur 18 linksseitige zählt, und Gärber auf 15 rechtsseitige nur 2 linksseitige. Auf 96 Männer mit incarcerierten Inguinalhernien trifft es nur 15 Frauen; das Verhältnis ist also wie 6,4:1.

Bei den Cruralhernien finden wir doppelt so viel rechtsseitige wie linksseitige, womit auch die Zahlen von Anderegg, Habs, Adler und Gärber übereinstimmen.

Es kamen zur Einklemmung 19 Cruralhernien bei Männern und 140 bei Frauen; dieses Verhältnis von 1:7,7 ist also gerade umgekehrt wie bei den Inguinalhernien.

Was die Herniae obturatoriae anbelangt, so verteilen sich unsere 4 Fälle (44, 111, 134 und 148) auf 3 Frauen und 1 Mann. Es bestätigt sich also die Angabe von R. Fischer, Pimbert und andern Autoren, dass das weibliche Geschlecht mehr zu den Hernien des Foramen ovale disponiert ist, als das männliche; es bestätigt sich ebenfalls die Thatsache, dass die Herniae obturatoriae gewöhnlich erst im vorgerückten Alter zur Beobachtung kommen; unsere Fälle waren alle über 50 Jahre alt (59.—74. Lebensjahr).

Die 2 incarcerierten Umbilicalhernien (Fall 82 und 140) wurden beide an Frauen beobachtet, die eine derselben im Alter von 40, die andere von 50 Jahren, beide mit stark entwickeltem Panniculus adiposus. Ob diese 2 Nabelbrüche sich im Anschluss an Schwangerschaft und Geburt entwickelt haben, wie es häufig der Fall ist, darüber giebt uns die Anamnese keine Auskunft. Als ätiologisches Moment bei der Entstehung der Hernie im Fall 140 dürften vielleicht die erwähnten Fibromyomata uteri angesehen werden, die eine auf der linken Bauchseite bis weit über den Nabel hinaus reichende, rechts sich etwa bis auf Nabelhöhe erstreckende mächtige Geschwulst darstellten. —

Von den 276 Bruchleidenden, welche in meiner Zusammenstellung angeführt sind, treffen wir 40 = 18,1 % mit doppelseitigem Bruche. Und zwar haben wir doppelseitige Inguinalhernien 15, doppelseitige Cruralhernien 15, ungleichartige Brüche 8 und ferner

1 Fall mit 2 Inguinal- und 1 Umbilicalhernie, 1 Fall mit 2 Cruralund 1 Inguinalhernie. —

Kongenitale Hernien, d. h. solche, bei denen der Bruchsack von der Tunica vaginalis gebildet wird und der Testis also mit dem Bruchinhalt im gleichen Fache liegt, sind 11 verzeichnet. —

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Inguinalhernien häufiger in den ersten Jahrzehnten, die Cruralhernien mehr in den späteren Lebensabschnitten entstehen. Was die Einklemmung anbetrifft, so finden wir vor dem 40. Lebensjahr 91 incarcerierte Inguinalhernien auf 17 incarcerierte Cruralhernien, nach dem 40. Lebensjahr 60 incarcerierte Inguinalhernien auf 148 incarcerierte Cruralhernien (mit inbegriffen 4 H. obturatoriae und 2 Umbilicalhernien). Das Häufigkeitsverhältnis der incarcerierten Inguinalhernien zu den incarcerierten Cruralhernien ist also vor dem 40. Jahre wie 3 : 1, nach dem 40. Jahre wie 1 : 2,5.

Die Diagnosestellung auf incarcerierte Hernien machte im Allgemeinen keine besondere Schwierigkeiten. Im Fall 95 jedoch wurde die Diagnose statt auf incarcerierte Hernie auf perityphlitischen, dem Durchbruch nahestehenden Abscess gestellt; in Fall 132 konnte die Bruchеinklemmung, d. h. vielmehr der Sitz derselben auch nicht diagnosticiert werden. Von den 4 Hernien des Foramen ovale wurden 2 intra vitam diagnosticiert; in diesen 2 Fällen bestand das Howship-Romberg'sche Phänomen. In den beiden anderen Fällen (134 und 148) fehlte dasselbe und die H. obturatoria wurde hier erst bei der Sektion aufgedeckt. In Fall 152 wurde zur Sicherstellung der Diagnose bei zweifelhafter incarcerierter Schenkelhernie gleich die Laparotomie ausgeführt. In Fall 241 täuschte ein Abscess in sacco hernioso eine Brucheinklemmung vor; ähnlich ist Fall 263, wo eine sero-fibrinöse Entzündung des Bruchsackes vorlag. In mehreren Fällen, wo die Diagnose auf incarcerierte Hernie gestellt war, ergab die Operation Perityphlitis im Bruchsack; diese Fälle sind in der Inauguraldissertation von L. Fleisch (Zürich 1895) zusammengestellt. Es kann übrigens auch Perityphlitis und Incarceration gleichzeitig vorkommen, wofür Fall 116 ein Beispiel ist. —

Die Grösse der in Behandlung gekommenen Hernien schwankt zwischen Nuss- und Mannskopfgrösse; am häufigsten handelt es sich um mittelgrosse Formen von Wallnuss- bis Eigrösse. „Natürlich wächst mit der Grösse der Brüche die Weite der Bruchpforte, wogegen

die Scharfkantigkeit des Ringes mit der Grösse abzunehmen pflegt" [1]).

Ueber den Bruchinhalt der 276 operierten eingeklemmten Hernien giebt nachstehende Tabelle Uebersicht:

Darm, nicht adhärent	105	122 Enterocelen	= 51,2 %
Darm, adhärent	17		
Netz, nicht adhärent	4	13 Epiplocelen	= 5,4 %
Netz, adhärent	9		
Darm u. Netz nicht adhärent	14	71 Entero-Epiplocelen	= 29,8 %
Darm frei, Netz adhärent	52		
Darm u. Netz, beide adhärent	5		
Kein Bruchinhalt (z. Teil ante operat. reponiert	9		= 3,8 %
Seltener Bruchinhalt	23		= 9,6 %

Zu den Enterocelen habe ich nur jene Brüche gerechnet, wo eine Dünndarmschlinge vorlag; die Brüche mit Dickdarm als Bruchinhalt habe ich der Rubrik „Seltener Bruchinhalt" zugeteilt.

Aus obiger Tabelle geht hervor, dass in mindestens 80 % aller Fälle eine Dünndarmschlinge als Inhalt des Bruchsackes figuriert, während die reinen Epiplocelen relativ selten zur Einklemmung kommen. — Unter den 122 Enterocelen sind auch 8 Fälle von Hernia littrica aufgeführt, wo also nicht eine ganze Darmschlinge, sondern nur die konvexe, dem Mesenterialansatz gegenüberliegende Wand ausgebuchtet und in den Bruchsack hineingelagert war. — Der Darm erwies sich in 17 Fällen als adhärent, meist handelte es sich hierbei um solche Hernien, wo es in Folge langer Incarcerationsdauer bereits zu Entzündungserscheinungen oder gar zu Gangrän des Darmes gekommen war; nur ausnahmsweise bestanden alte Adhäsionen. Häufig, d. h. in fast 30 %, lag neben dem Darm noch ein mehr oder weniger grosses Stück Netz vor, das in 52 Fällen adhärent war. Fälle, wo das Netz frei, der Darm aber adhärent gewesen wäre, sind im Material der Züricher Klinik keine verzeichnet. In 5 Fällen war Netz und Darm adhärent, wodurch begreiflicher Weise die Herniotomie in erheblichem Masse erschwert wurde. —

Als seltener Bruchinhalt figuriert in den Fällen 57, 89 und 116 das Coecum mit Processus vermiformis, wozu in den Fällen 120 und 255 noch ein Stück des Colon ascendens, in Fall 226 noch eine Ileumschlinge kam. Fall 225 wies den Processus vermiformis, eine Dünndarmschlinge und ein Stück adhärentes Netz auf.

1) B. Schmidt. Unterleibsbrüche. Handbuch der allgem. und speziellen Chirurgie von Pitha-Billroth.

Die Flexura sigmoidea wurde 5 mal als Bruchinhalt angetroffen, nämlich in den Fällen 71, 85, 86, 184 und 246, das Colon transversum dagegen, obwohl es ja viel beweglicher ist als das S. romanum, nur 3 mal (Fall 93, 130 und 200). Unter den 258 incarcerierten Hernien, bei denen der Bruchinhalt angegeben ist, wurde also der Dickdarm 15 mal angetroffen, was einem Prozentsatz von 6,2 entspricht. Meine Zusammenstellung ist also eine Bestätigung der Angaben von C. Brunner[1]), „dass der Dickdarm in ca. 6 % der Fälle als Bruchinhalt vorkommt, dass das Coecum häufiger sich findet als die Flexura und dass das Colon transversum keineswegs die erste Stelle in dieser Häufigkeitsskala einnimmt".

In Fall 169 wurde als Bruchinhalt ausser einer etwa 1 Meter langen Dünndarmschlinge noch eine kindskopfgrosse Cyste aufgefunden, welche von den auseinander gedrängten Blättern des Mesenteriums gebildet war, eine helle Flüssigkeit, wahrscheinlich Stauungstranssudat enthielt und der Reposition des Bruchinhaltes bedeutende Schwierigkeiten in den Weg legte.

In Fall 270 ragte ausser einer Dünndarmschlinge und einem Stück adhärentem Netz noch ein Divertikel der Harnblase in den Bruchsack hinein. — Die Tuba Fallopii allein als Bruchsackinhalt wurde in Fall 110 und 114 beobachtet; beidemal handelte es sich um rechtsseitige Cruralbrüche; in 2 andern rechtsseitigen Cruralhernien lag neben der Tube noch eine kleinere oder grössere Dünndarmschlinge vor. In Fall 90 wurde in einer linksseitigen incarcerierten Inguinalhernie neben einer Dünndarmschlinge noch der Uterus mit der linken Tube und dem linken Ovarium aufgefunden, die bei der Operation nicht reponiert werden konnten. Von Interesse ist Fall 111: es ist eine intra vitam diagnosticierte Hernia obturatoria incarcerata dextra, welche als Bruchinhalt neben einer Dünndarmschlinge einen kleinen atrophischen Uterus, Tube und Ovarium aufwies. In 6 Fällen, d. h. in rund 2 % bildeten also die weiblichen Geschlechtsorgane den Inhalt des Bruchsacks; die rechte Seite zeigte eine entschiedene Bevorzugung (5 : 1). Die meisten dieser Fälle mit seltenem Bruchinhalt sind in der bereits oben erwähnten Arbeit von C. Brunner verwertet und des näheren besprochen; ich begnüge mich also damit, dieselben hier nur anzuführen.

Der Bruchsackinhalt zeigte in etwa 60 Fällen, d. h. in $^1/_4$

1) C. Brunner. Herniologische Beobachtungen. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. IV.

aller Fälle ein mehr oder weniger suspectes Aussehen, oder es war schon zur Nekrose oder Perforation gekommen. —

In den Fällen, wo kein Bruchinhalt gefunden wurde, handelte es sich 5 mal um spontane Reposition kurz vor der Operation; in 2 Fällen (156 und 248) entleerte sich bei Eröffnung des Bruchsackes nur Eiter; in Fall 263 lag eine sero-fibrinöse Entzündung des Bruchsackes und in Fall 122 ein diagnostischer Irrtum vor. —

Das Bruchwasser war zum Teil in sehr reichlicher Menge (bis über 1 Liter) vorhanden, teils sehr spärlich oder ganz fehlend. Besonders auch die Fälle mit mehrtägiger Einklemmung zeichneten sich durch spärliches Bruchwasser und überhaupt sehr grosse Trockenheit der Gewebe aus, so dass bei einzelnen Operationen das Messer beim Durchtrennen der Schichten geradezu knirschte. — Bald war das Bruchwasser ganz klar und hell, bernsteingelb, bald blutig-serös, bald fast reinblutig, und in einigen Fällen, wo es zu Nekrose und Perforation der eingeklemmten Darmschlinge gekommen war, eitrig, jauchig und oft mit stinkenden Gasblasen untermischt.

Der Bruchsack bot in 21 Fällen Abnormitäten dar. Er war sanduhrförmig in 4 Fällen (72, 103, 114, 135); er hatte 2 deutlich von einander getrennte Fächer in Fall 7, 134 und 231, wo sich das eine Fach um das Ligamentum Pouparti herumgeworfen hatte. Einen multilokulären Bruchsack finden wir in Fall 82, wo in 4 verschiedenen Fächern, die durch einschnürende Ringe von einander getrennt waren, 4 kleinere oder grössere Netzklumpen eingelagert waren. Ganz analog ist Fall 218, wo die 2 seitlichen Fächer bedeutend grösser waren, als die 2 oben und unten liegenden. In Fall 147 zeigte der Bruchsack ebenfalls eine eigentümliche Form, indem ein Fortsatz nach unten von der Bruchpforte, einer nach oben ging und der Bruchsack sich in der Mitte dieses walzenförmigen Gebildes inserierte, so dass der Bruchsack in toto eine T form darbot. — Bekanntlich kommen solche Divertikelbildungen des Bruchsacks dadurch zu Stande, dass durch entzündliche Prozesse sich Teile des Bruchsackes bindegewebig verdicken und dass dann durch den Druck im Bruchsack sich die dünnen nachgiebigen Stellen ausstülpen. —

Cystenbildung in der Bruchsackwand wurde in 4 Fällen beobachtet (18, 100, 223, und 264). Von sogenannter „encysted hernia“ von A. Cooper lagen 3 Fälle vor (87, 154, 274). Bei Eröffnung des Bruchsackes solcher Hernien entleert sich gewöhnlich zuerst nur etwas Bruchwasser, und nur bei näherem Zusehen findet

man in diesem Bruchsacke selbst noch einen 2. Bruchsack, der dann z. B. noch eine kleine Dünndarmschlinge einschliesst. Diese Herniae saccatae entstehen in der Weise, dass der Processus vaginalis oder ein leerer Bruchsack nur an seinem Eingange obliteriert und dass dann die verwachsene Partie in den nun cystenartig abgeschlossenen Scheidenfortsatz oder Bruchsack hinein vorgestülpt wird.

In Fall 47 lag noch ein properitonealer Bruchsack vor; die Reposition der im inguinalen Fache sich befindlichen Dünndarmschlinge wollte anfänglich gar nicht gelingen, weil man sie zuerst immer in das subseröse Fach hineindrängte. Auch in Fall 138 war das properitoneale Fach leer, desgleichen in Fall 167 bei einer Cruralhernie, während in Fall 233 der inguinale Bruchsack nur Bruchwasser enthielt, der properitoneale dagegen eine Dünndarmschlinge. Ob auch in Fall 7 und 124 mit 2fächerigem Bruchsack eigentliche properitoneale Hernien vorlagen, kann ich aus der etwas mangelhaften Krankengeschichte nicht entscheiden. — In meiner Zusammenstellung sind also die Herniae properitoneales mit 1,4 % vertreten.

Die Bruchsackwand war meistens ziemlich derb, aber es kamen auch Fälle vor, wo sie zart und dünn, ja sogar transparent erschien; häufig war sie auch Verwachsungen mit der Nachbarschaft z. B. dem Funiculus spermaticus eingegangen.

Ruptur des Bruchsacks, durch rohe gewaltsame Taxisversuche bedingt, finden wir in 4 Fällen (17, 20, 121, 129). — In mehreren Fällen war durch die langdauernde Einklemmung nicht nur der Bruchinhalt sondern auch der Bruchsack nekrotisch geworden und wies Perforationen auf.

Lipombildung finde ich verzeichnet: bei Cruralhernien 19 mal; bei Inguinalhernien 5 mal, im Ganzen also 24 mal (= 9%).

Ueber den Ort, wo die Einklemmung des Darmes erfolgte, lagen nur in 26 Fällen Angaben vor. Und zwar geschah die Einklemmung am äusseren Leistenring 4mal, am inneren Leistenring 14mal; in 8 weiteren Fällen kam es durch Bindegewebsstränge, bei einer Hernia inguino-properit. (138) durch das Septum zwischen den beiden Fächern des Bruchsacks, in Fall 196 sowohl am äusseren wie auch am inneren Leistenring zur Einklemmung; in Fall 112 handelte es sich um Kotstauung (engouement). —

Was die **Behandlung** der eingeklemmten Hernien anbetrifft, so wurde in 3 Fällen (134, 148, 243), wo die Patienten in extremis im Spital anlangten, von jedweder operativen Vornahme ab-

gesehen. — 18mal führten Taxisversuche zum Ziel. Dabei galt als Regel, niemals grosse Gewalt anzuwenden und die Reposition überhaupt nur da zu versuchen, wo man annähernd normalen, d. h. nicht entzündeten oder gar nekrotischen Bruchinhalt voraussetzen durfte. Auch rekurrierte man bei den Taxisversuchen an 2 Hilfsmittel: nämlich das warme Bad und die Narkose. Und so führten denn im Spital oft ganz leichte sorgfältig, lege artis gleich nach dem Bade oder in Narkose vorgenommene Versuche auch da zur Reposition des Bruchinhaltes, wo der gerufene Arzt sich vorher vergeblich mit der Taxis abgemüht hatte. In Fall 74 und 193 erfolgte die Reposition spontan: im ersten Falle nach einem warmen Bad, im 2. Fall auf dem Transport.

Die Herniotomia externa fand nur in 2 Fällen (14 und 52) Anwendung; meist wurde immer zur Herniotomia interna geschritten und diese nach den allgemein giltigen Regeln ausgeführt. Das Verfahren war in Kürze folgendes: Der Patient erhielt vorerst ein warmes Seifenbad; dann wurde das Operationsgebiet rasiert, gründlich mit Seife und Bürste gereinigt, mit Alkohol abgewaschen und mit Karbolsäure (bis 1885) oder Sublimat 1°/oo desinficiert. Nach Kathetrismus der Blase wurde womöglich in Narkose über die Höhe der Bruchgeschwulst, parallel zu deren Längsaxe der Hautschnitt ausgeführt und schichtweise unter sorgfältiger Blutstillung Unterhautzellgewebe und die accessorischen Bruchhüllen durchtrennt. Der jetzt frei gelegte Bruchsack wurde nun vorsichtig zwischen den Branchen der Pincette mit dem Scalpel an einer kleinen Stelle eröffnet, in die gemachte Oeffnung der Finger oder eine Hohlsonde eingeführt und die weitere Spaltung des Bruchsackes mit der Scheere vorgenommen. Es erfolgte jetzt unter Leitung des Fingers oder auf der Hohlsonde das Débridement durch das Herniotom. War es vorher nicht möglich gewesen, die Darmschlinge vorzuziehen, so geschah dies jetzt; und nachdem man den Bruchinhalt auf seine Lebensfähigkeit hin untersucht hatte, wurde er wieder in die Bruchhöhle reponiert. — In dem Falle, wo das Netz adhärent und nicht leicht zu lösen war, versah man es mit einer doppelten Ligatur, zuweilen mittelst Durchstechung, und resecierte das periphere Stück. Gewöhnlich war man darauf bedacht, der Herniotomie gleich die sogen. Radikaloperation anzuschliessen und machte zu diesem Zweck am Bruchsackhalse 2 feste Ligaturen und entfernte hierauf den Bruchsack. War die Exstirpation des Bruchsackes unmöglich, wie z. B. bei gewissen Formen der congenitalen Hernien, so wurde versucht, denselben zur Verödung zu bringen, in-

dem man Schnürbeutelnähte anlegte oder indem man die Wandung des Bruchsackes zusammenfaltete und durch fortlaufende Catgutnähte in Kontakt brachte. Seit 1892 wurde jeder Herniotomie die Bassini'sche Radikaloperation angeschlossen, bald ganz nach Bassini's Vorschrift, bald etwas modificiert. Es wurde also der Leistenkanal nach Ectopie des Samenstranges durch Seidennähte verschlossen, oder auch nur bei nicht dislociertem Samenstrang verengert; bei Cruralbrüchen wurde die Fascia pectinea mit dem Poupart'schen Band vernäht.

Auch früher schon hatte man in sehr zahlreichen Fällen nach der Methode von Czerny, resp. mit Modifikation derselben, die Naht der Bruchpforte ausgeführt.

Nur 2mal sah man sich veranlasst, bei der Herniotomie die Ablatio testis zu machen (31 und 124). Im ersten Falle waren bei Isolierung des Bruchsackes Gefässe des Samenstranges verletzt worden, und es schien deshalb eine Gangrän des betreffenden Testis nicht unwahrscheinlich; im zweiten Fall handelte es sich um partiellen Kryptorchismus mit ganz atrophischem Testis.

In komplicierten Fällen, wo schon Gangrän des Bruchinhaltes bestand, war das operative Verfahren natürlich ein anderes. Hier schritt man entweder zur Anlegung eines Anus praeternaturalis oder zur Darmresektion mit nachfolgender Darmnaht.

Ein Anus praeternaturalis wurde in 15 Fällen angelegt (19, 34, 40, 46, 51, 59, 88, 95, 106, 109, 131, 142, 229 und 265) und in 2 Fällen (34 und 131) der künstliche After nachher zum Schlusse gebracht, die übrigen 13 Fälle starben bald nach der Operation. Die Anlegung des Anus praeternaturalis war oft sehr leicht; in mehreren Fällen war es nämlich durch die lange Incarcerationsdauer zur vollkommenen Gangrän des Darmes an der Schnürfurche und zudem zu einer vollständigen Verklebung des Darmlumens an dem Bruchsackhals resp. der Bruchpforte gekommen. Wo diese Adhäsionen nicht stark genug erschienen, wurden noch einige Seidensuturen angelegt, und durch Einführen eines dicken Nélaton'schen Katheters in den zuführenden Schenkel die Fäces möglichst entleert. Die Wunde wurde noch durch etwas Jodoformgaze austamponiert, der Patient flach im Bette gelagert und die Kathetermündung zur Aufnahme des Darminhaltes in ein Becken geführt.

In Fall 55 wurde die suspekte Darmschlinge vor der Bruchpforte belassen und mit Jodoformgaze und leichtem Verband bedeckt; Exitus letalis nach 3 Tagen.

In 12 Fällen (21, 45, 82, 86, 100, 128, 147, 215, 244, 247, 271,

276) wurde die bereits gangränöse oder gangränverdächtige Darmpartie reseciert, und nachher die Darmnaht ausgeführt. Man verfuhr dabei folgendermassen: die suspekte Darmschlinge wurde in grösserer Ausdehnung vorgezogen und auf warme Sublimatkompressen gelegt. Mittelst Wölfler'schen Klemmen wurde die betreffende Darmpartie abgeklemmt, und hierauf das Mesenterium durch eine grössere Anzahl von Umstechungsnähten mit feiner Sublimatseide portionenweise unterbunden. 3—4 cm von der Klemme entfernt wurde nun jederseits der Darm noch durch eine Gummischnur abgebunden und nun das Zwischenstück durch scharfe Scheerenschläge quer durchtrennt und mit dem Mesenterialansatz, den man natürlich vorher unterhalb der Ligatur durchtrennt hatte, exstirpiert. Es folgte nun die Vereinigung der beiden Darmlumina, welche durch fortlaufende Schleimhautnaht und typische Lembert'sche Nähte wieder in Verbindung gebracht wurden. Das vor der Bauchhöhle gelagerte Darmkonvolut wurde schliesslich noch mit schwacher Sublimatlösung berieselt und dann durch die Bruchpforte reponiert und diese geschlossen. Von den so behandelten 12 Fällen wurden 4 gerettet (100, 244, 247, 276); es starben 8. — Angenommen, es seien alle 27 Fälle mit deutlicher Darmgangrän gleichwertig, so erweist sich nach meiner Zusammenstellung die Darmresektion mit nachfolgender Darmnaht der Anlegung eines Anus praeternaturalis überlegen; denn beim ersten Verfahren haben wir 33⅓% Heilungen, beim zweiten nur 13⅓%. Vielfach kann ja aber der Chirurg nicht handeln, wie er will, indem der Kräftezustand des Patienten eine länger dauernde, eingreifende Operation, wie es die Darmresektion mit Darmnaht doch ist, nicht mehr erlaubt.

Die Darmnaht allein, ohne vorhergehende Resektion wurde in Fall 188 ausgeführt, wo beim Vorziehen des Darmes ein Einriss an der Schnürfurche entstanden war. In Fall 64, 85, 160, 190 und 267 wurden einige sero-seröse Nähte angelegt, weil die Serosa infolge der starken Blähung des Darmes oder bei Eröffnung des Bruchsackes eingerissen resp. angeschnitten war.

In den Fällen 116, 151, 156, 160 und 187 wurde statt der typischen Herniotomie die Herniolaparotomie ausgeführt behufs besserem Zugang zu einem perityphlitischen Abscess (116) oder gründlicher Desinfektion und Drainage der Bauchhöhle (156), oder weil die Diagnose nicht ganz sicher stand (152 und 160) oder die Einklemmungserscheinungen nach der Taxis fortdauerten (187).

Noch will ich erwähnen, dass bis zum Jahre 1884 die Karbol-

antiseptik zur Anwendung kam, von 85 bis Juli 93 die Sublimatantiseptik, die dann durch die Aseptik ersetzt wurde. —

Mortalität. Von unsern 276 Herniotomierten starben 64, was einem Mortalitätsprozentsatz von 23,2 gleichkommt. Wenn wir aber die Ursachen dieser recht zahlreichen Todesfälle durchgehen, so gelangen wir zur Ansicht, dass nur ein kleiner Bruchteil derselben auf Rechnung der Operation selbst zu setzen ist. Und wenn wir die 3 Todesfälle, wo überhaupt nicht operiert wurde, die 13 Todesfälle bei Anus praeternat., die 8 Todesfälle bei Darmresektion und Darmnaht, und die 7 weiteren Todesfälle, bei denen wegen der komplicierten Verhältnisse die einfache Herniotomie nicht konnte ausgeführt werden, in Abzug bringen, so haben wir noch eine Mortalität von 15,5%. —

Die 64 Todesfälle betreffen

24 Männer, d. h. 20,7% der 116 aufgenommenen Männer,
40 Frauen, d. h. 25% „ 160 „ Frauen.

Was die Bruchart anbetrifft, so starben

21 Pat.	mit Inguinalhernie,	d. h.	18,9%	der	111 Inguinalhernien,
38 „	„ Cruralhernie,	d. h.	23,9%	„	159 Cruralhernien,
4 „	„ Hernia obtur.,	d. h.	100%	„	4 Herniae obtur.,
1 „	„ Hernia umbilic.,	d. h.	50%	„	2 Herniae umbilic.

Wenn Anderegg die grosse Gefährlichkeit der Cruralhernien betont — er findet, dass die Cruralhernien etwa doppelt so oft tötlich verlaufen, wie die Inguinalhernien —, so kann ich ihm nach meiner Zusammenstellung keineswegs beipflichten, da der Unterschied zwischen dem Mortalitätsprozentsatz der incarcerierten Crural- und Inguinalhernien nur 5% beträgt. — Auch Hueter nimmt an, dass die Enge der Bruchpforte bei Schenkelbrüchen eine grössere Einklemmungsgefahr bedinge, als im allgemeinen für die Leistenbrüche bestehe. Auch nehme die Einklemmung bei Schenkelhernien meist einen akuteren Verlauf und führe frühzeitiger zu Gangrän und septischer Peritonitis.

Von den 64 Hernien mit tötlichem Ausgang waren

35 Enterocelen,	d. h.	28,7%	der	122 Enterocelen,
1 Epiplocele,	d. h.	7,7%	„	13 Epiplocelen,
21 Entero-Epiplocelen,	d. h.	30%	„	71 Entero-Epiplocelen.

Ferner starben 3 Patienten (86, 89, 116), bei denen Dickdarm, 2 Patienten (56 und 111), bei denen Teile des Genitalapparates als Bruchinhalt gefunden wurden; in 2 Fällen war der Bruchinhalt nicht angegeben.

Die Verteilung der Todesfälle nach der Dauer der Incarceration und dem Lebensalter geht aus folgender Tabelle hervor:

Lebensalter		Dauer der Incarceration: Nicht angegeben		1 Tag		2 Tage		3 Tage		4 Tage		5 u. mehr Tage		Total		Mortalität
		Heilg.	Tod	Heilg.	Tod	Heilg.	Tod	Heilg.	Tod	Heilg.	Tod	Heilg.	Tod	Heilg.	Tod	
1—10	m	—	—	3[1]	—	1[1]	—	—	—	1	—	—	—	5	—	5 : 0 = 0%
	w	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10—20	m	—	—	3[2]	—	—	1	—	—	—	—	1	—	4	1	4 : 1 = 20%
	w	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
20—30	m	1	—	18[1]	—	3[1]	1	1	—	—	—	—	1	23	2	25 : 3 = 10,8%
	w	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	
30—40	m	—	—	10[1]	3	—	1	—	1	1[1]	—	1	—	12	5	24 : 6 = 20%
	w	—	—	7	—	3	—	1	—	—	1	1	—	12	1	
40—50	m	—	—	14[3]	1	—	2	—	—	1	—	—	—	15	3	44 : 10 = 18,5%
	w	1	—	17[1]	1	7	—	2	4	1	—	1	2	29	7	
50—60	m	—	—	9[2]	—	2	—	3	—	—	2	1	2	15	4	45 : 15 = 25%
	w	4	—	15	2	9	3	—	1	1	3	1	2	30	11	
60—70	m	2[1]	1	8[1]	1	2	—	2[1]	1	—	—	1	1	15	4	50 : 12 = 19,3%
	w	3	1	22	2	4	—	2	1	2	2	2	2	35	8	
70—80	m	—	1	1[1]	1	—	1	—	1	—	—	—	1	1	4	11 : 16 = 59,2%
	w	1	1	6	1	2	1	—	1	—	3	1	5	10	12	
80—90	m	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	2	1	4 : 1 = 20%
	w	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	2	0	
Total		12 : 4		135 : 11		35 : 10		12 : 10		8 : 12		10 : 17		212 : 64		
Mortalität		25%		8,09%		22,2%		45,5%		60%		63%		23,2%		

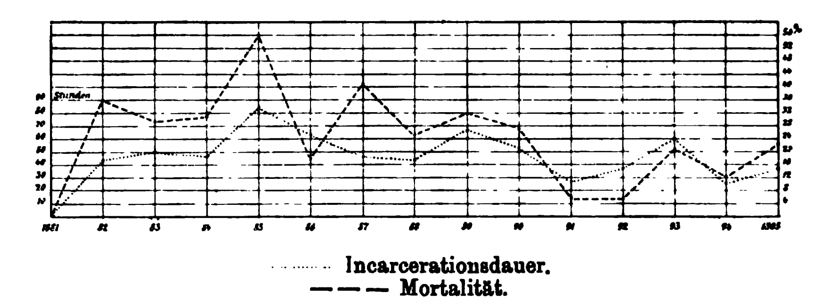
1) Davon 1 Besserung durch Taxis. 2) 2 Besserungen durch Taxis. 3) 3 Besserungen durch Taxis.

Diese Tabelle zeigt deutlich, welch' grosse Gefahr eine längere Dauer der Incarceration mit sich bringt: es steigt ja der Mortalitätsprozentsatz von Tag zu Tag in ganz rapider Weise, so dass nach 5- und mehrtägiger Einklemmung die Mortalität fast 8mal so gross ist wie nach 24stündiger Einklemmung. Als mittere Einklemmungsdauer, nach welcher noch die am Darme eingeleiteten Veränderungen sich wieder ausgleichen, sobald der Darm aus der Einschnürung befreit wird, nimmt B. Schmidt 2—2, 5 Tage an. „Mit andern Worten: von den vor Ablauf des 2. Einklemmungstages mit Taxis oder Herniotomie behandelten Kranken wird die überwiegende Mehrzahl genesen, nach dieser Frist die Mehrzahl sterben". Wenn auch nach 5- und mehrtägiger Einklemmung noch Heilungen zu verzeichnen sind, so sind dies doch nur Ausnahmsfälle, und sie erklären sich dadurch, dass die Einklemmung eine weniger hochgradige, die Bruchpforte also relativ weit war.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass auch das Alter, die Konstitution und Widerstandsfähigkeit des Kranken einen Einfluss auf die Mortalitätsziffer der Herniotomie ausübt. Teilen wir unsere Herniotomierten in die 3 Gruppen des Entwicklungs-, des Reife- und des Greisenalters ein, so haben wir in den einzelnen Gruppen folgende Mortalität:

1. bis 30. Jahr	34 Heilungen	4 Todesfälle	= 10,5%	Mortalität.
30. „ 60. „	113 „	31 „	= 21,5%	„
60. „ 90. „	65 „	29 „	= 30,8%	„

Mittlere Incarcerationsdauer und Mortalität in den verschiedenen Jahren.



·········· Incarcerationsdauer.
— — — Mortalität.

Die Mortalität bei den Herniotomien vor dem 30. Jahre ist also um die Hälfte geringer als bei den Herniotomien vom 30.—60. Jahre und sogar 3mal geringer als bei den Herniotomien im Greisenalter.

Der Tod kann hier eben nicht nur durch die lokale Affektion, sondern auch durch Komplikationen entfernterer Natur, sog. septische Pneumonie, Herzinsufficienz, Thrombose etc. erfolgen.

Betrachten wir schliesslich noch, welches die Mortalität in den einzelnen Jahren und in den Perioden der Karbol- und Sublimatantiseptik, sowie der Aseptik war:

1881—1882	7	4	36,3%	Carbolantiseptik 38,15%
1882—1883	12	5	29,4%	
1883—1884	9	4	30,7%	
1884—1885	7	9	56,2%	
1885—1886	15	3	16,8%	Sublimatantiseptik 21,1%
1886—1887	10	7	41,1%	
1887—1888	18	6	25%	
1888—1889	13	5	28%	
1889—1890	16	6	27%	
1890—1891	21	1	4,7%	
1891—1892	21	1	4,7%	
1892—1893	14	3	21,4%	
1893—1894	22	3	12%	Aseptik 16,3%
1894—1895	27	7	20,6%	

Ich möchte aus dieser Tabelle nur den, allerdings recht wichtigen Schluss gezogen wissen, dass die Resultate der Herniotomie mit fortschreitender Vervollkommnung der Operations- und Behandlungsmethode günstiger werden. Den wesentlichsten Einfluss auf das Resultat aber hat, wie schon 1883 Gussenbauer betonte, die Qualität der Fälle, und in geringerem Masse die Operationsmethode. Und wenn wir diese Tabelle mit der Tabelle der durchschnittlichen Dauer der Incarceration in den einzelnen Jahren (s. Seite 79 und beigefügte Tabelle) vergleichen, so nehmen wir eine gewisse Uebereinstimmung wahr. Es fällt z. B. das Maximum der Mortalität (56,2%) auf das Jahr 1884, auf welches auch die längste durchschnittliche Incarcerationsdauer (83 Stunden) berechnet ist; das Minimum der Incarcerationsdauer liegt im Jahr 93 und dementsprechend haben wir hier auch eine kleine Mortalitätsziffer. —

Todesursachen. In den 3 Fällen 134, 148 und 243, in denen man sich nicht dazu entschliessen konnte, bei den pulslosen, moribunden Individuen noch operativ vorzugehen, erfolgte der Tod nach wenigen Stunden. Die Sektion zeigte ausgedehnte Darmgangrän und Peritonitis. — Bei den 13 Fällen mit Anus praeternaturalis, die tötlichen Ausgang nahmen, ergab die Sektion:

Perforativperitonitis 5mal (19, 51, 59, 106, 265),

Torsion der Darmschlinge und Peritonitis 2mal (40 und 46),
Darmparalyse 1mal (142),
Blutung aus der Arteria obturatoria und Peritonitis (141).

In Fall 88 trat der Tod 31 Tage nach der Operation ganz plötzlich ein, ohne dass die Sektion genügenden Aufschluss geben konnte. In Fall 95 starb der Patient an Collaps, wahrscheinlich bedingt durch Jodoformintoxikation; in Fall 229 fand sich bei der Sektion cirkumskripte Peritonitis, Fettherz und gleichzeitig ein kleines Carcinoma ventriculi.

In den 8 Fällen mit Darmresektion lag bei der Autopsie vor:
Nekrose der Nahtstelle und Peritonitis 3mal 86, 147, 215),
Peritonitis bei gut haltender Naht 2mal (21 und 128).

Fall 82 machte schon 3 Stunden nach der Operation Exitus; der Anatom wies Thrombose der beiden Nebennierenvenen und Lungenembolie nach. Der Tod erfolgte an innerer Verblutung aus dem Operationsgebiet in Fall 45; in Fall 271 fand sich eine leichte Peritonitis und daneben noch tuberkulöse Abscessbildung.

Unter den Herniolaparotomien haben wir 3 Todesfälle und 2 Heilungen (160 und 187). In Fall 116, der 32 Tage nach der Operation verschied, fand sich ein perityphlitischer Abscess; jauchige Eiterhöhle im Douglas mit Perforation ins Rektum. Thrombose der Vena cruralis sinistra; lobuläre Pneumonie und Milzinfarkte. In Fall 152 bestand nur leichte cirkumskripte Peritonitis; vielleicht lag Paralysis intestini vor. In Fall 146, wo schon bei der Aufnahme eine eiterige Peritonitis bestand, erfolgte der Tod an dieser.

Unter den anderen Todesfällen, bei welchen man bei der Operation geglaubt hatte, die allerdings etwas suspekte, aber nirgends nekrotische Darmschlinge noch reponieren zu dürfen, war in 14 Fällen (2, 5, 8, 44, 53, 56, 61, 80, 107, 134, 171, 190, 234, 267) Peritonitis zum Teil ohne, zum Teil mit Gangrän und Perforation des Darmes die hauptsächlichste anatomische Veränderung, die bei der Sektion zu Tage trat. In Fall 64 war es durch fibrinöse Peritonitis zur Abknickung des Darmlumens, in Fall 52 und 111 zu einer intraperitonealen Nachblutung gekommen. Fall 84 endete mit deutlichen Zeichen einer allgemeinen Septikämie; vielleicht gehört auch Fall 7 hierher. Darmparalyse glaubte man in Fall 232 und 257 als Todesursache annehmen zu dürfen. — Der Tod erfolgte im Delirium tremens bei Fall 28, 29, 33, 89. Herzinsufficienz, plötzlich oder allmählich mit Lungenödem und Thrombose ein-

tretend, beobachtete man in Fall 49, 77, 190 und 119. Schon ½ Stunde nach der Operation starb an Collaps Fall 129. Abscessbildung, subseröse oder abgekapselte intraperitoneale, kamen bei der Sektion zum Vorschein in den Fällen 13, 28 (Phlegmone des Netzes und cirkumskripte Peritonitis), 30 (gleichzeitig Thrombose der V. femoralis und saphena) und 33. Fall 122 starb direkt an der Folge einer Einklemmung, deren Sitz erst bei der Autopsie erkannt wurde. In den Fällen 16, 50, 217 und 275 ist die Todesursache unklar, doch dürfte hier wahrscheinlich die Senilität zur Erklärung des Todes mit in Berücksichtigung gezogen werden. — In den Fällen 210 und 261 fehlen die Sektionsprotokolle.

Wenn wir diese Todesursachen, allerdings etwas systematisch, zusammenstellen, so erfolgte der Tod

an Darmgangrän und Peritonitis in	31	Fällen	= 48,4 %
Abknickung, Torsion, Lähmung des Darmes	6	„	= 9,3 „
Nachblutung	4	„	= 6,3 „
Abscessbildung, Septikämie	7	„	= 10,9 „
Herzinsufficienz, Collaps, Del. trem., Thrombose	9	„	= 14,1 „
Unklare Todesursache	7	„	= 10,9 „

W u n d v e r l a u f. Die Heilung erfolgte in den meisten Fällen per primam; der Wundverlauf war nur in wenigen Fällen ernstlich kompliziert.

Was die 2 Fälle mit Anus praeternaturalis anbetrifft, die schliesslich in Heilung übergingen, so konnte in Fall 34 die Patientin nach 4monatlichem Aufenthalt vollkommen geheilt nach Hause entlassen werden; in Fall 131 dauerte der Spitalaufenthalt bis zur vollständigen Heilung — es bestand bei der Entlassung nur noch eine kleine Granulationsstelle — 73 Tage. — In den 4 Fällen, wo die Darmresektion mit nachfolgender Darmnaht und in den 2 Fällen, wo nur die Darmnaht ausgeführt wurde und die in Heilung übergingen, erfolgte die Entlassung nach durchschnittlich 33⅓ Tagen. In Fall 247 (Darmresektion) trat 6 Tage nach der Operation Perforation des Darmes an der Nahtstelle mit Durchbruch nach Aussen ein; die Wunde, aus der sich dünnflüssiger Kot entleerte, wurde mit Jodoformgaze austamponiert und per secundam heilen gelassen. In Fall 276, eine Gravide im 4. Monat betreffend, erfolgte 5 Tage nach der Operation der Abortus, und es trat später noch in der Nahtlinie ein kleiner Abscess auf. Von den 2 glücklich verlaufenen Herniolaparotomien (160 und 187) wurde der erste Fall am 37., der 2. schon am 19. Tag entlassen.

Was die übrigen Fälle von Herniotomie anbelangt, so fand ich folgende Komplikationen verzeichnet:

Es rissen die Nähte durch und es kam zu mehr oder weniger hochgradiger Nekrose der Wundränder und deren Umgebung in 9 Fällen (14, 17, 19, 31, 44, 47, 192, 227). Die mittlere Heilungsdauer betrug hier 36,5 Tage. — Abscessbildung in der Nahtlinie oder Infiltration der Wundränder und deren Umgebung beobachtete man in 8 Fällen (24, 117, 120, 168, 216, 225, 239, 263) mit einer mittleren Heilungsdauer von 36,1 Tagen. — Nachblutung in die Wundhöhle hinein trat 2mal (233 und 259) auf und verzögerte die Entleerung bis zum 42. Tag. — In 10 Fällen traten nach der Operation leichte Temperaturerhöhungen oder Delirien auf (20, 38, 79, 118, 162, 183, 188, 196, 225, 249) und zogen die Entlassung bis zum 32. Tag hinaus. — Die Drainstelle heilte auffallend langsam in den Fällen 104, 105, 140, 160; die mittlere Heilungsdauer war 29,5 Tage. — Eczem des Wundgebietes durch Jodoform, Durchfeuchtung des Verbandes mit Urin oder Pelottendruck (92, 71 und 146) führte zu einem Spitalaufenthalt bis zum 32. Tag. — Von Seite der Bauchorgane war der Wundverlauf noch kompliziert in den Fällen 179 und 200, wo die peritonitische Reizung noch lange fortbestand resp. sich Zeichen einer Perityphlitis einstellten. — In Fall 206 war der Spitalaufenthalt 65 Tage, da sich eine Woche nach der Operation aus dem Drainrohr etwas fäkulent riechender Eiter entleerte; die Wunde wurde alsdann wieder geöffnet und per secundam heilen gelassen. — In den Fällen 32 und 90 kamen 2 Abscesse in sacco hernioso auf der andern Seite in Behandlung; in Fall 130 wurde die Radikaloperation der anderseitigen Hernie, in Fall 248 die Radikaloperation der vorher eingeklemmt gewesenen und reponierten Hernie ausgeführt, die Entlassung erfolgte im Mittel am 48. Tag. — Von Seite der Brustorgane trat in Fall 15, 38, 163 und 177 eine Komplikation des Wundverlaufes ein, die einen Spitalaufenthalt von durchschnittlich 32,5 Tagen bedingte. — Als weitere Komplikationen haben wir: leichte Sublimatintoxikation (68), Schwellung des Hodens (87), Decubitus (102 und 219), alte rheumatische Schmerzen, die beim erstmaligen Aufstehen sich wieder einstellten (Fall 200).

In den übrigen 131 Fällen, welche ohne Komplikation, zur Heilung kamen, erfolgte die Entlassung aus dem Spital im Durchschnitt nach 19,8 Tagen und zwar finden wir für die Inguinalhernien eine mittlere Heilungsdauer von 21,5 Tagen und für die Cruralhernien von 18,5

Tagen. Auch Anderegg hatte betont, dass die incarcerierten Cruralhernien weniger Zeit bis zur vollkommenen Heilung verlangen, als die Inguinalhernien. Besonders sind es die inguino-scrotalen und die kongenitalen Hernien, bei denen sich die Heilung etwas in die Länge zieht. — Der kürzeren Heilungsdauer bei den operierten Cruralhernien entsprechend, geschah die Entlassung bei Frauen im Mittel nach 18,9 Tagen, bei Männern nach 20,9 Tagen. —

Einer Anzahl von Patienten wurde bei der Entlassung ein Bruchband mitgegeben, in andern Fällen dagegen nicht. — In den letzten Jahren hält man es mit der Verordnung von Bruchbändern folgendermassen: In Anbetracht, dass die Bruchbänder für Schenkelbrüche nur wenig wirksam sind, wurden die Patienten mit operierten Cruralhernien meist ohne Bracherium entlassen. Bei den Inguinalhernien verordnete man dagegen etwas häufiger ein Bruchband, besonders wenn die Narbe sich gegen den Anprall der Eingeweide z. B. bei Hustenstoss als wenig widerstandsfähig erwies und sich vorwölbte. Immer aber vermied man es, starken Pelottendruck anwenden zu lassen, um dadurch nicht etwa noch die Narbe zur Atrophie zu bringen. Die Frage, ob es nach der Herniotomie und der Radikaloperation zweckmässiger ist, ein Bruchband tragen zu lassen oder nicht, ist ja heut zu Tage noch eine offene, und die verschiedenen Autoren, die sich mit ihr befasst haben, sind oft zu ganz entgegengesetzten Anschauungen gelangt. Nur eine möglichst ausgedehnte und sorgfältige Untersuchung der Endresultate wird über die Zweckmässigkeit der Bruchbänder nach der Radikaloperation Klarheit bringen können, und so soll denn auch das Material der Züricher Klinik in einer weiteren Arbeit auf diese Punkte hin untersucht werden.

Wenn ein alter französischer Chirurg den Ausspruch that, dass bei der grossen Gefahr der Einklemmung und der überaus hohen Mortalität der Herniotomierten jeder Bruchleidende beständig quasi sein Totenhemd auf sich trage, so glaube ich an Hand des Materials der Züricher Klinik gezeigt zu haben, dass heute die Gefahr des Bruchleidens doch keine zu grosse mehr ist. Denn bei zweckmässig konstruiertem, gut sitzendem Bruchband und Vermeidung zu grosser körperlicher Anstrengung wird der Bruch viel weniger häufig zur Einklemmung kommen; ist aber einmal eine Darmschlinge incarceriert, so ist es für die Prognose von grösster Wichtigkeit, dieselbe kunstgerecht möglichst frühzeitig wieder zu be-

freien. Und Hueter hat vollkommen Recht, wenn er sagt: „Wäre in Betreff der Einklemmung und der Indikation zum Bruchschnitt in dem Laienpublikum und unter allen Aerzten die richtigen Anschauungen verbreitet, und wären die Aerzte insgesamt mit den nötigen Kenntnissen und Fähigkeiten zur Ausführung des Bruchschnittes ausgerüstet: kein Mensch dürfte mehr an Brucheinklemmung sterben!"

AUS DER

FREIBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRASKE.

II.

Ueber Lymphangiome der quergestreiften Muskeln.

Von

Dr. **Alexander Ritschl,**

Privatdocent für Chirurgie.

(Hierzu Taf. I—V).

Unsere Kenntnisse über die Lymphgefässgeschwülste, von denen Virchow in seinem berühmten Geschwulstwerk noch sagen konnte, dass sie „seither noch wenig durchforscht seien", sind in den letzten zwei Decennien durch eine grosse Zahl zum Teil wertvoller Arbeiten gefördert worden. Man hat nicht nur die anatomische Zusammensetzung mit den Hilfsmitteln der modernen mikroskopischen Technik genau durchforscht und die in Betracht kommenden Geschwulstbildungen klassificiert, sondern sich auch besonders eingehend mit der Frage ihrer Entstehung und ihres Wachsthums beschäftigt. Trotzdem können unsere heutigen Kenntnisse noch nicht als erschöpfend angesehen werden. Es scheint mir daher gerechtfertigt, wenn ich die Resultate der Untersuchung zweier auch durch ihre Lokalisation seltener Fälle von Lymphgefässgeschwülsten in Folgendem veröffentliche.

1. Fall.

Paula Straub, 9 Jahre alt, stammt von gesunden Eltern und hat 6 gesunde Geschwister. Ausser einem Hautausschlage, an dem sie früher ge-

litten, und einem kürzlich durchgemachten Kopferysipel ist sie niemals krank gewesen. Das bestehende Leiden zeigte sich in seinen ersten Anfängen um Pfingsten 87 in Gestalt einer kleinen Geschwulst im linken Handteller, auf welche das Kind durch plötzlich auftretende Schmerzen aufmerksam wurde. Der zugezogene Arzt verordnete Kompression und Einreibungen, jedoch ohne irgend welchen Erfolg zu erzielen. 3 Wochen etwa, nachdem die ersten Spuren des Leidens entdeckt wurden, trat auch oberhalb des Handgelenks auf der ulnaren Seite des Vorderarms eine Geschwulst auf, die sich gleich der im Handteller langsam, im letzten Vierteljahr aber besonders nach aufwärts zu vergrösserte.

Bei der Untersuchung des gut entwickelten und blühend aussehenden Mädchens findet man in der Gegend des l. Handtellers eine etwa thalergrosse, wenig prominierende, in die Umgebung sich allmählich verlierende Geschwulst. Die Haut ist über derselben verschieblich und in keiner Weise verändert. Auf dem ulnaren Teil der Beugeseite des l. Vorderarms sieht man ferner eine wurstförmige, längs verlaufende Auftreibung, welche etwas oberhalb des Lig. carpi volare beginnend bis zur Grenze des mittleren und oberen Drittels des Unterarms hinaufreicht. Auch diese Anschwellung ist von normaler, verschieblicher Haut bedeckt. Bei der Palpation erweisen sich beide Geschwülste als gleich geartet, weich, jedoch nicht deutlich fluktierend und bei Druck wenig schmerzhaft. Erscheinungen einer etwa bestehenden Kommunikation beider Geschwulstabschnitte unter dem Lig. carpi waren nicht vorhanden, wohl aber konnten sie durch Druck vorübergehend um ein Geringes verkleinert werden.

Am 17. I. 89 wurde in Chloroformnarkose und unter Blutleere zunächst die Geschwulst am Vorderarm durch einen längs- und über die ganze Geschwulst hinlaufenden Schnitt freigelegt. Nach Durchtrennung der Fascie quoll eine bläulichrote Tumormasse hervor, die ihrer Zusammensetzung nach hauptsächlich Gefässe und Fettgewebe zu enthalten schien. Bei der nun folgenden Exstirpation zeigte es sich, dass das Geschwulstgewebe zwischen die Fingerbeuger und den Flexor carpi ulnaris hineingewuchert, ja sogar in die Muskelsubstanz mehr oder weniger weit hineingewachsen war. In gleicher Weise wurde alsdann die in ihrem makroskopischen Verhalten der zuerst exstirpierten völlig gleich geartete Geschwulst des Handtellers entfernt, welche gleichfalls in den tieferen Schichten des Handtellers gelegen die Scheiden der Flexorensehnen durchsetzte. Die Wunden werden nach vollendeter Operation mit Jodoformgaze tamponiert und mit einem Sublimatmullverband umgeben.

Die Wundheilung, die im Allgemeinen normal verlief, wurde anfangs etwas gestört durch stärkere Nachblutungen, deren man jedoch durch Kompression und Hochlagerung Herr werden konnte. Bereits 10 Tage nach der Operation fiel eine Vortreibung der inzwischen mit Granulationen bedeckten Wundfläche auf, so dass man die Bildung neuer Tumormassen befürchten musste, da ein anderer Grund für die vorliegende Veränderung der Wunde

nicht gefunden werden konnte. Dieser Zustand blieb auch weiterhin bestehen, während sich die breite, granulierende Wunde allmählich durch Ueberhäutung schloss. Die Kranke bekam kurz vor vollendeter Vernarbung der Wunden Scarlatina und wurde deswegen auf die medicinische Klinik verlegt. Nach Ablauf dieser Erkrankung wurde sie mit breiter, aber immer noch etwas prominierender Narbe in ihre Heimat entlassen.

Am 17. VI. 90 trat die Kranke wegen des in der letzten Zeit schnell gewachsenen Recidivs wieder in die Klinik ein. Es fand sich jetzt auf der Beugeseite des Vorderarms wiederum eine wenige cm oberhalb des Handgelenks beginnende und sich wurstförmig nunmehr bis fast zum Ellenbogengelenk hinauf erstreckende, etwa die ganze Breite des Vorderarms einnehmende Geschwulst. Auf ihrer höchsten Erhebung findet sich die von der ersten Operation herrührende, 10—15 cm lange und ca. 1 cm breite Narbe. Die höchste Erhebung der Geschwulst über das Niveau der Umgebung beträgt ca. 2 cm, in den Grenzpartien geht die Anschwellung allmählich in die gesunden Teile über. Im Bereich der Narbe ist die Haut durch ausgedehnte Gefässe leicht blaurot verfärbt. Störungen in der Bewegungsfähigkeit der Finger oder ihrer Kraft bestehen nicht, ebensowenig Störungen der Sensibilität. Am linken Handteller ist ausser der schmalen Narbe etwas Abnormes nicht zu bemerken.

Am 17. VI. 90 wurde abermals durch einen operativen Eingriff, der in Chloroformnarkose und unter Blutleere vorgenommen wurde, die Entfernung der Geschwulst versucht. Die Operation begann mit der Freilegung der Geschwulst durch einen lanzettförmigen, die Narbe am Vorderarm umgreifenden Schnitt. In der Umgebung der Narbe waren die Geschwulstmassen bereits mit der Haut verlötet und mussten hier scharf abpräpariert werden. Es zeigte sich beim weiteren Vordringen bald, dass die Geschwulstmassen sämtliche Weichteile der Beugeseite ohne Unterschied durchsetzten, vornehmlich aber die Muskulatur der Fingerbeuger. Aber auch die grösseren Nerven und Gefässe waren von ihnen nicht verschont worden. Der N. medianus war in der unteren Hälfte des Vorderarms umgeben von feinen, dicht zusammenliegenden Gefässramifikationen und in gleicher Weise die A. ulnaris. Während es gelang den Nerven durch vorsichtiges Abpräparieren der Geschwulstmassen zu säubern, musste von der A. ulnaris nach ihrer Isolierung und doppelter Unterbindung ein etwa 8 cm langes Stück reseciert werden. Am schwersten hatten jedoch die Muskeln gelitten. Die Geschwulstmassen waren nicht nur zwischen dieselben, sondern auch in dieselben eingedrungen, und es war eigentlich kaum noch möglich, alles Erkrankte zu entfernen. Es wurde aber trotzdem jeder Muskelbauch isoliert und, soweit es ging, die Geschwulsteile von denselben entfernt, wobei eine Kontinuitätstrennung möglichst zu vermeiden gesucht wurde. Nur der Flexor indicis sublimis musste wegen zu ausgedehnter Erkrankung in toto entfernt werden; seine Sehne wurde oberhalb des Handgelenks abgeschnitten.

Die sehr grosse und durch die vielen Zwischenräume zwischen den isolierten Muskeln äusserst komplicierte Wunde wurde nicht genäht, vielmehr die einzelnen Gebilde, um sie vor dem Austrocknen zu bewahren, mit Protektivsilk-Streifen bedeckt, Jodoformgaze darauf gelegt und schliesslich ein komprimierender, reichlich gekrüllte Gaze enthaltender Verband angelegt. Nach Lösung der Esmarch'schen Binde blutete es schon bald stärker durch, doch gelang es durch Hochlagerung und vermehrte Kompression mittelst Bindentouren die Blutung zum Stehen zu bringen.

Der Wundverlauf war ungestört. Die Wunde schloss sich per granulationem, nur einige Fetzen vom Flexor digitorum sublimis stiessen sich während der Heilung ab. Die Annäherung der Wundränder wurde durch Heftpflasterstreifen befördert und dadurch eine relativ schmale Narbe erzielt. Die Finger, selbst der Index konnten schon bald nach der Operation wieder aktiv gebeugt werden. Die Kraft der Beuger verriet aber selbstverständlich eine nicht unbeträchtliche Einbusse. Sensibilitätsstörungen waren nicht vorhanden.

Während der Heilung zeigte sich im Bereich des l. Handtellers wieder eine Anschwellung, die leicht bläulich durchscheinend war und langsam an Umfang und Dicke zunahm. Eine Entfernung derselben wurde jedoch nicht mehr vorgenommen, vielmehr verliess die Kranke am 11. VIII. 90 die Klinik, nachdem die von der letzten Operation herrührende Wunde geschlossen war.

Im Oktober 94 hatte ich Gelegenheit die Kranke wiederzusehen. Am Vorderarm war ein Recidiv nicht eingetreten, der Handteller zeigte jedoch eine bläulich durchscheinende, etwa 5-markstückgrosse, wenig prominente Geschwulst, die nach Angabe der Patientin schon lange Zeit Zeichen von Wachstum nicht mehr gegeben hatte. Die Beweglichkeit der Finger war nicht gestört, die Kraft der Fingerbeuger jedoch nicht unerheblich herabgesetzt. Nervöse Störungen fehlten.

Die Geschwulstmassen zeigten an Hand und Vorderarm makroskopisch wie mikroskopisch im Allgemeinen die gleiche Beschaffenheit. Auch waren erhebliche Unterschiede nicht zu konstatieren an den exstirpierten Massen, welche bei der ersten und bei der zweiten Operation gewonnen wurden. Die Hauptmasse des Geschwulstgewebes bildete Fett, welches hier und dort von derberer Beschaffenheit grössere Mengen Bindegewebes zu enthalten schien. In diesem Gewebe sah man mit unbewaffnetem Auge, deutlicher noch mit der Lupe zahlreiche, feine Gefässlumina, deren blutiger Inhalt den Geschwulstmassen ein bläulichrotes, gesprenkeltes Aussehen verlieh. Ausser von diesen Gefässen fand sich auf Durchschnitten das Gewebe vielfach durchsetzt von bis erbsengrossen Komplexen eines cavernösen, ebenfalls Blut enthaltenden Gewebes, an dem man bei genauerem Zusehen besonders nach Entfernung des Inhaltes eine grosse Zahl feiner Hohlräumchen, getrennt von feinsten Zwischenwänden konstatieren konnte. Die letzteren Gebilde fanden sich in besonders reichlicher Menge in den Tumor-

massen, welche zwischen die Muskelbäuche des Vorderarms hineingewuchert waren und die Muskelsubstanz selbst verdrängt, resp. zum Schwinden gebracht hatten. Ferner sah man deutlich, wie zwischen die erhaltene Muskelsubstanz erweiterte Gefässe hineinliefen, und Tumormassen die oberflächlichen Bündel der Muskeln durchsetzten, in denen neben den Gefässlumina noch reichliches Fett vorhanden war. Der bei der zweiten Operation in toto exstirpierte M. flexor indicis sublimis zeigte diese Verhältnisse in sehr ausgesprochener Weise. Von Muskelsubstanz war an den exstirpierten Stücken mit blossem Auge nur noch mit Mühe einige kleine Reste auf Längs- und Querschnitten zu entdecken.

Die excidierten Geschwulstmassen wurden in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet und zahlreiche Schnitte von den verschiedensten Stellen, speziell auch von den exstirpierten Muskelmassen zur mikroskopischen Untersuchung angefertigt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab nun zunächst, dass die Tumormassen im Allgemeinen durchsetzt sind von zahlreichen, entweder isolierten, vielfach aber zu grösseren Konglomeraten verbundenen Hohlräumen. An den kleineren Hohlräumen findet man überall einen kontinuierlichen Endothelbelag an der Wand, bei den grösseren ist das Endothel häufig diskontinuierlich, ja fehlt bei den grössten bisweilen sogar überhaupt, so dass die Wand gebildet wird von einer sozusagen nackten Bindegewebsmasse. In Bezug auf Grösse und Gestalt sind die Hohlräume sehr verschieden. In der Regel sind sie rundlich, vielfach aber auch sehr unregelmässig gestaltet und von breiteren und schmäleren Scheidewänden von einander getrennt. Oft ist das Gewebe zwischen den Hohlräumen auf einen schmalen Bindegewebsstreifen reduziert, der, insofern er auf jeder Seite mit einer Endothelzellenlage versehen ist, zwischen den Zellenreihen kaum sichtbar ist. Durch den Schwund des Zwischengewebes stehen die Höhlen oft in weiter Kommunikation und an vielen Stellen deuten unvollkommene, von der Wand abgehende Septen noch auf das frühere Bestehen einer Scheidewand hin (Taf. I, Fig. 1 und 2; Taf. II, Fig. 2). Die Hohlräume grenzen häufig unmittelbar mit ihrer Endothelauskleidung an das umliegende Gewebe und liegen teils vereinzelt, teils in Gruppen um ein grösseres Gefäss (Taf. II, Fig. 1). Durch ihre Wandungslosigkeit dokumentieren sie sich gerade an diesen Stellen deutlich als Lymphgefässe des adventitiellen Gewebes. An anderen Stellen, besonders, wo die Hohlräume in grösseren Komplexen nebeneinander auftreten, schliesst sich unmittelbar an das Endothel eine Lage glatter Muskelzellen, welche vielfach eine beträchtliche Stärke hat und in welcher die Muskelzellen gewöhnlich in der unregelmässigsten Weise durcheinandergewürfelt und verflochten erscheinen. Bemerkenswert ist, dass diese Art Hohlräume ein ausserordentlich unregelmässiges Lumen besitzen und sich durch ihren Inhalt insofern als grosse Lymphgefässe dokumentieren, als neben Blut zahlreiche Leukocyten, bisweilen aber auch abschnittsweise reine Lymphe sie erfüllen.

Was nun den Inhalt der Hohlräume anbetrifft, so besteht derselbe zumeist aus reinem Blut, dessen körperliche Elemente durch die Konservierung in Müller'scher Flüssigkeit gut erhalten sind und den Binnenraum der Höhlen in der Regel prall erfüllen. In anderen Teilen der Geschwulst sind die Hohlräume leer, ihre Wandungen infolgedessen kollabiert, so dass über die Natur des Inhalts nichts Bestimmtes angegeben werden kann. Diesen gegenüber stehen Kanäle, die mit einer leicht gekörnten, bisweilen mit Leukocyten untermischten Inhaltsmasse versehen sind. Ferner finden sich Höhlen grösseren und kleineren Kalibers, in denen eine homogene, sich mit Haematoxylin schwach färbende Masse gelegen ist. Innerhalb derselben sind in der Regel neben Leukocyten noch feine Netze von Fibrin zu sehen. Auch fand ich in diesen, den von Wegner[1]) zuerst beschriebenen Lymphthromben analogen Massen hin und wieder grössere und kleinere, teils runde, teils ovale ungefärbte Stellen, welche nach der Ansicht Wegner's als colloid entartete Partien der Lymphthromben aufgefasst werden müssen. Bisweilen sieht man diesen letzteren Inhalt neben Blut in den Höhlen. Es liegt dann aber das Blut fast regelmässig mehr in den centralen Teilen des Lumens, während die Lymphthrombenreste an der Wand haften (Taf. I, Fig. 1)[2]). Endlich finden sich besonders in der Umgebung der Gefässe, aber auch sonst besonders zwischen den Maschen des Fettgewebes häufig spaltförmige oder auch zu rundlichen Lumina erweiterte, mit einfacher, zuweilen diskontinuierlicher Endothellage ausgekleidete Räume, welche vollgepfropft erscheinen von zahlreichen dunkel gefärbten Leukocyten. Fast ebenso häufig sah ich jedoch die perivaskulären Lymphräume mit Blut gefüllt. Die Erweiterung eines solchen Raumes war hin und wieder derartig hochgradig, dass das zugehörige Gefäss von mehreren Seiten von dem Hohlraum umgeben, förmlich in diesen hineinragte (Taf. II, Fig. 1).

Besonderer Erwähnung bedarf noch ein an mehreren Stellen meiner Präparate erhobener Befund, der vielleicht, worauf ich später zurückkommen werde, von Bedeutung ist für die Frage nach der Entstehung des Haemato-Lymphangioma mixtum. Eine der fraglichen Stellen ist in Taf. I, Fig. 3 wiedergegeben. Man sieht einen grösseren, unregelmässigen, mit wenig Blutkörperchen erfüllten Hohlraum, dessen Endothelauskleidung sich anlagert an eine mässig breite Schicht unregelmässig angeordneter, glatter Muskelfasern. Von der einen Seite der Wand ausgehend wölbt sich in das Lumen ein rundliches Gefäss, ausgestattet mit einer dünnen Wand, an der man auf dem senkrechten Durchschnitt deutlich eine innere und eine äussere Endothellage erkennen kann. Zwischen den letzteren ist ein eigentliches

1) Ueber Lymphangiome. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XX. S. 641.

2) Diese Verhältnisse wurden durch die Färbung der Schnitte nach der Weigert'schen Färbung des Nervensystems mit Hämatoxylin nach vorausgehender Kupferung am schönsten veranschaulicht. Das Fibrin erscheint inmitten der graugelben Massen als distinkte blaue Fäden. Die Blutkörperchen sind ebenfalls schön blau gefärbt.

Zwischengewebe kaum noch zu sehen. Zum Unterschied mit dem umschliessenden Hohlraum ist das Lumen des kleineren prall erfüllt mit roten Blutkörperchen. Trotz der reichen Menge der letzteren sind in dem eingeschlossenen Hohlraum nur sehr spärliche Leukocyten als dunkle Punkte zu erkennen, während der an sich schwach mit Blut erfüllte äussere Raum eine im Vergleich zu den roten Blutkörperchen abnorm reichliche Menge von Leukocyten enthält.

In Präparaten, welche mit Biondi'scher Lösung gefärbt waren, erwiesen sich zahlreiche, sowohl in den Gefässen, als in den Hohlräumen befindliche Leukocyten als eosinophile Zellen.

Ein besonderes Interesse erweckte der Inhalt einer Anzahl nebeneinander liegender, sehr weiter Hohlräume, deren endotheliale Auskleidungsmembran unmittelbar an das benachbarte Gewebe angrenzte, zumal es mir nicht gelang, etwa an anderen Stellen der Neubildung etwas Aehnliches aufzufinden. Auch diese Hohlräume sind mit Blutkörperchen prall angefüllt, jedoch unterscheiden sich die Erythrocyten von denen in anderen, auch benachbarten dadurch, dass sie sich weniger scharf von einander abheben und infolgedessen in ihrer Gesamtheit einen verschwommenen Eindruck machen. Innerhalb dieser Masse finden sich nun, wie auch in anderen Hohlräumen ziemlich zahlreiche Leukocyten, teils einkernig, teils mehrkernig, ferner aber eine grosse Zahl eigentümlicher Gebilde von verschiedener Grösse und im Allgemeinen rundlicher Form (Taf. III, Fig. 2). In der Regel sieht man dieselben umgeben von einer einfachen, dünnen Umhüllungsmembran und vollgepfropft von runden oder infolge dichten Nebeneinanderliegens facettiert erscheinenden Körperchen, die ihrer Grösse und ihrem Verhalten den Farbstoffen gegenüber sofort als Erythrocyten erkannt werden dürften. Gegen die roten Blutkörperchen der Umgebung stechen sie jedoch in der Regel durch einen etwas blasseren Farbenton ab. Die vorliegenden Gebilde enthielten entweder auf den zur Betrachtung gelangenden Durchschnitten weiter nichts als Erythrocyten (a) oder ausserdem noch einen oder mehrere dunkel gefärbte Kerne, die in der Regel der Wand direkt anliegen, bisweilen sogar über die Oberfläche noch etwas hervorragen. Die relative Grösse der fraglichen Gebilde lässt sich übrigens aus der beigegebenen Abbildung leicht erkennen, da bei b die roten und weissen Blutkörperchen zum Vergleich in der Umgebung der Kugeln noch mit angegeben sind. Ausser den Kernen finden sich in vielen der Kugeln Körnchen von Blutpigment (b und e), bisweilen auch ohne gleichzeitig sichtbaren Kern, zum Teil sogar so reichlich, dass fast die ganze Kugel davon erfüllt erscheint. Uebrigens liegt auch häufig Blutpigment in grösseren und kleineren Klumpen zwischen den freien Blutkörperchen dieser Hohlräume. Ausser den genannten Formen sah ich auch eine Kugel von bedeutendem Umfang (c), in welcher neben roten Blutkörperchen sich eine grössere Anzahl von Kernen vorfand. Die Kerne waren mehrfach, wenn sie mehr in der Mitte des Gebildes lagen, von den roten Blutkörperchen durch

einen hellen Hof getrennt (d), der sogar an einzelnen Stellen so breit war (e), dass man den Eindruck hatte, als läge der Kern frei in einer Art Vacuole. Ein völlig leerer Raum beträchtlicher Grösse ist bei d abgebildet.

Endlich erregte noch eine Anzahl von Kugeln meine Aufmerksamkeit, die nicht einfach, sondern doppelt kontouriert erschienen (f). Zwischen den beiden konzentrischen Ringen, die das Gebilde umschlossen, lagen aber regelmässig ein oder mehrere Kerne. Besonders an solchen Kugeln, bei denen die Kreise weiter von einander entfernt lagen, waren zwischen denselben rote Blutkörperchen deutlich erkennbar. Wir haben hier augenscheinlich den Einschluss einer kleineren in eine grössere Kugel vor uns. Bei h haben wir den Einschluss derartig, dass nicht wie in f und g die kleinere Kugel konzentrisch in der grösseren liegt, sondern exzentrisch, wodurch das Gebilde eine siegelringartige Gestalt erhält. In der relativ grossen Kugel, die bei i wiedergegeben ist, scheint es sich um den Einschluss zweier kleinerer Kugeln von der grösseren dritten zu handeln.

Nur in einem Hohlraum meiner zahlreichen Präparate fand ich den blutigen Inhalt zu einem in Organisation befindlichen Thrombus umgewandelt. Die Höhlung von unregelmässiger, ausgebuchteter, jedoch im Allgemeinen rundlicher Form enthielt von Fibrinbalken durchsetzte Blutkörperchen, unter ihnen in reichlicher Menge in Gruppen zusammenliegende Leukocyten. Eine grössere Anzahl derselben war nach Art der eosinophilen Zellen granuliert. An derjenigen Seite des Hohlraums, an welche der Inhalt sich eng anschmiegt, sieht man zahlreiche Zellen in das Gerinnsel hineinwuchern.

Die Hohlräume sind nun von einem Zwischengewebe getrennt, welches sich seiner Zusammensetzung nach sehr verschieden verhält. Seine Hauptmasse bildet Fettgewebe. Die Fettzellen sind wie gewöhnlich durch breitere und schmälere, unregelmässige Bindewebszüge von einander getrennt. Mitunter tritt das Fettgewebe hinter dem Bindegewebe stark zurück und findet sich in letzterem nur in Gestalt vereinzelter, teils zerstreuter, teils in Gruppen zusammenliegender Fettzellen. Das Bindegewebe stellt bald breitere, wellige Bänder mit wenigen eingestreuten Kernen dar und ist an solchen Stellen sehr gefässarm, bald besteht es aus feinen, sich in unregelmässiger Weise verflechtenden Fibrillen und ist durchsetzt von oft dichtgedrängten Zellmassen und zahlreichen, bisweilen stark gewundenen Kapillargefässen. An den Zellen lassen sich im Allgemeinen zwei Arten von einander unterscheiden: Einmal kleine, Lymphocyten gleichende Rundzellen, sodann grössere mit einem deutlichen Kern und Protoplasma versehene rundliche oder polygonale Zellen. Letztere enthalten bisweilen 2 und mehrere Kerne. An bestimmten Stellen findet man diese Zellen gehäuft in der Nachbarschaft von Kapillargefässen, deren Wände hin und wieder so reich von Zellen durchsetzt sind, dass man den Eindruck einer an solchen Stellen stattgehabten Wucherung erhält. Leider ist der exakte Beweis für die Proliferation an unseren Präparaten nicht zu erbringen,

da Kernteilungsvorgänge, die hier bestanden haben mögen, durch die Härtung mit Müller'scher Flüssigkeit nicht zur Fixierung gelangt sind.

Auch an den grösseren Blutgefässen wurden Veränderungen bemerkt. Sowohl die Arterien als die Venen und, wie mir schien, auch eine Anzahl grösserer Lympfgefässe zeigten auf Durchschnitten eine bisweilen sehr hochgradige Verdickung ihrer Wandungen. Sie kam in den meisten Fällen auf Rechnung einer Wucherung der Muskelhaut, die entweder in toto oder an einzelnen Stellen gewuchert erschien. An den Arterien dagegen fand man in der Regel die Intima gewuchert und Bilder ähnlich wie bei der Endarteriitis obliterans. Bisweilen konnte das Lumen auf Querschnitten kaum noch als solches wahrgenommen werden.

Im Zwischengewebe findet man an vielen Orten Blutpigment, welches, wie erwähnt, auch innerhalb von Hohlräumen angetroffen wurde. Daneben kommen aber auch frische Haemorrhagien im Gewebe vor, eine Erscheinung, die bei den unvermeidlichen Zerrungen und Quetschungen der Geschwulst während der Operation nicht verwundern kann.

An zahlreichen Stellen erschienen die sonst diffus zerstreuten Rundzellen im Binde- und Fettgewebe zu Haufen vereinigt, häufig in der Nähe eines grösseren Gefässes oder eines cavernösen Lymphraums. Mitunter konnte ich Beziehungen solcher Zellhaufen zu den bereits beschriebenen, mit zahlreichen Lymphocyten erfüllten Gewebsspalten nachweisen. Diese Lymphspalten lassen sich nämlich bis in einen solchen Zellhaufen zuweilen direkt hineinverfolgen, ja in einem meiner Präparate lagerte sich ein vor dem Herantreten an den Zellhaufen dichotomisch sich teilendes, varicös ausgebuchtes Lymphgefäss, erfüllt von dichtgedrängten Lymphocyten mit seinen Endverzweigungen derart um den Zellhaufen, dass man unwillkürlich an das Verhalten des Lymphsinus zu einer Lymphdrüse denken musste (Tafel II, Figur 3). Wir haben jedenfalls in diesen Zellhaufen Follikelbildungen vor uns und keine entzündlichen Zellinfiltrationen. Dafür spricht, dass diese Zellhaufen nicht nur in den bei der zweiten Operation gewonnenen, sondern auch in den von der ersten Operation herstammenden Präparaten gefunden wurden, wo eine Entzündung nicht hätte erklärt werden können. Die Uebereinstimmung mit Lymphfollikeln geht auch weiterhin noch daraus hervor, dass besonders nach Färbung der Präparate mit Biondi'scher Lösung ein Reticulum deutlich nachgewiesen werden konnte, endlich aber die Anwesenheit von Keimcentren (Taf. II, Fig. 2) in grösseren Zellhaufen. Wenn auch auf die Anwesenheit von Mitosen nicht mehr gerechnet werden konnte bei voraufgegangener Härtung des gesamten Materials mit Müller'scher Flüssigkeit, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die in vielen Zellhaufen auffallenden, rundlichen, helleren Höfe mit blasseren, grösseren und nicht so dicht wie in der Umgebung liegenden Zellen als Keimcentren angesehen werden müssen. Eosinophile Zellen wurden in den nach Biondi gefärbten Schnitten in solchen Rundzellenherden nur vereinzelt gefunden. Sonst waren sie nicht so selten auch

im übrigen Zellgewebe anzutreffen, meist jedoch in der Nähe von Gefässräumen. In solchen lymphomartigen Bildungen habe ich Blutpigment wie auch an anderen Stellen des Zwischengewebes gefunden. Ausserdem fielen in solchen Follikeln öfter eine Anzahl hellerer, langgestreckter Stellen auf, an denen die dichtgedrängten Zellen des Haufens weiter auseinanderrückten. Bei näherer Betrachtung konnte man in der Regel an solchen Stellen ein Kapillargefäss mit reihenweise angeordneten Endothelien erkennen, welches bisweilen rote Blutkörperchen enthielt.

Eine Entstehung von Lymphgefässen, resp. Räumen, wie sie Winiwarter[1]) schildert, habe ich innerhalb solcher Zellhaufen nicht konstatieren können.

Durch Färbung mit Biondi'scher Lösung konnte ich ferner innerhalb des Zwischengewebes, besonders zahlreich aber in den eben erwähnten Rundzellenherden tropfenartige Kugeln zur Darstellung bringen, die den roten Farbstoff (Fuchsin) begierig an sich gerissen hatten und teils ziegelrot (die grösseren), teils purpurrot (die kleineren) gefärbt erschienen (Taf. IV, Fig. 2). Diese Kugeln lagen zum Teil deutlich im Protoplasma einer Zelle, deren grünlich gefärbter Kern daneben erkennbar war. Aber es kamen auch Tropfen vor, ohne dass man sie mit einer bestimmten Zelle hätte in Beziehung bringen können Grosse Kugeln waren entweder vereinzelt oder zu zweien bis dreien nebeneinander zu finden, die kleineren meist in grösserer Zahl (bis 40 und mehr) vergesellschaftet. Wir haben es hier jedenfalls mit sogen. Fuchsin- oder Russsel'schen Körperchen zu thun, auf deren Vorkommen in einem Lymphangiom hiermit mit der Bemerkung hingewiesen werden soll, dass man denselben eine spezifische Bedeutung zuzuschreiben nicht berechtigt ist; hat man dieselben doch schon bei den verschiedenartigsten pathologischen Prozessen, ja sogar im normalen Gewebe gefunden[2]).

In den vom Vorderarm stammenden Präparaten erweckte das Hauptinteresse neben den Hohlräumen vor allem das Verhalten der Muskulatur. Dieselbe wurde auf Längs- und Querschnitten einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Im Allgemeinen fand ich die Muskelbündel durch mehr oder weniger reichliches, vielfach mit Hohlräumen und Gefässen durchsetztes Gewebe auseinandergedrängt. Dasselbe bestand entweder nur aus Bindegewebe mit mehr oder weniger zahlreichen eingestreuten Fettzellen oder aus reinem Fettgewebe. Diese Massen dringen gleichfalls auch zwischen die einzelnen Fasern ein, so dass sie nur selten unmittelbar nebeneinanderliegend gefunden werden, vielmehr meist mehr

1) v. Langenbeck's Archiv. Bd. XVI. S. 662.

2) Siehe Klien. Ueber die Beziehungen der Russel'schen Fuchsinkörperchen zu dem Altmann'schen Zellgranulis (Ziegler's Beiträge zur pathol. Anat. und allgem. Patholog. Bd. XI 1892) und Goldmann. Beitrag zur Lehre von dem „malignen Lymphom" (Centralblatt für allgem. Pathologie und pathol. Anatomie. Bd. III. 1892).

oder weniger weit von einander gedrängt sind (Taf. III, Fig. 1). Ja in weiteren Schnitten konnte ich in Mitten des Geschwulstgewebes als Reste der Muskulatur ganz vereinzelte, bandartige, zu schmalen Streifen reduzierte Muskelfäserchen nachweisen, teils mit noch wohlerhaltener Querstreifung, teils in verschiedenen Stadien degenerativer Veränderung (Taf. V, Fig. 2). Ausserdem erschienen die Muskelfasern oft in der merkwürdigsten Weise verlagert, wellig geschwungen oder korkzieherartig gewunden, Gestaltsveränderungen, die sich gewöhnlich zurückführen lassen auf eine Verlagerung durch benachbarte Gefässräume.

Was die Beschaffenheit der einzelnen Muskelfasern betrifft, so kann man neben normalen in der Regel degenerierte Fasern in grosser Zahl finden, wodurch die makroskopisch bereits wahrgenommene Erscheinung des stattgehabten Muskelschwundes ihre mikroskopische Bestätigung findet. Nur selten sah ich als Ausdruck einer regenerativen Vermehrung von Muskelsubstanz, dass die Sarcolemmkerne an Zahl zugenommen hatten. In der Regel überwiegen die degenerativen Erscheinungen, welche besonders auffallend an Präparaten hervortreten, die mit der Weigert'schen Nervenfärbung behandelt worden sind. Im Gegensatz zu anderen Präparaten, die ich nach Härtung mit Müller'scher Flüssigkeit (siehe Fall 2, Braun) mit der gleichen Färbemethode behandelte, erzielte ich bei sämtlichen Präparaten der Paula Straub mit dem Weigert'schen Verfahren eine prächtige Färbung der quergestreiften Muskulatur. Die normale Faser (Taf. V, Fig. 1 a) erschien mit so prägnanter Quer- und Längsstreifung, die dazwischen liegende Muskelsubstanz dunkelblau gefärbt, dass es mir dadurch sehr erleichtert wurde, schon die beginnende Degeneration aufs Deutlichste zu erkennen. So erschien mir der Beginn von Degeneration sich darin zu zeigen, dass die zwischen den hellen Längs- und Querstreifen gelegene Muskelsubstanz sich nicht so prägnant abhob, sondern einen unbestimmten, verwaschenen Eindruck machte. Die Kerne des Sarcolemms sind in diesem Stadium jedoch noch völlig unverändert, vor allem nicht an Zahl vermindert. Ein weiterer Grad der Degeneration (Fig 1 b) scheint mir vorzuliegen bei Muskelfasern, an denen eine Querstreifung nicht mehr zu erkennen ist, die hellen Längsstreifen aber unregelmässig hier und dort breiter erscheinen, so dass es sogar zu einer pinselartigen Auffaserung an den Enden kommen kann (b). Auch in diesem Stadium sind die Kerne noch als solche meist, wenn auch in geringerer Zahl erkennbar. Endlich kennzeichnen sich die höchsten Grade des Muskelschwundes in dem völligen Verschwinden jeder feineren Differenzierung. Die Faser ist mit der erwähnten Färbemethode behandelt, tief schwarz, homogen, Kerne fehlen völlig (c), auch bei Präparaten, die mit Hämatoxylin und Lithioncarmin behandelt waren. Dabei ist eine solche Faser meist aufgequollen. Ich habe Fasern gesehen, die fast das doppelte Volumen der umliegenden weniger veränderten darboten. Hierzu gesellt sich schliesslich eine zunehmende Zerklüftung (d), indem die

schwarze Masse zunächst an einzelnen Stellen quere, unregelmässige, hellere Zwischenräume erkennen lässt. Diese werden allmählich grösser und grösser auf Kosten der Muskelsubstanz, von der schliesslich nur noch einzelne schwarz gefärbte Schollen übrigbleiben. Diese Reste verschwinden dann augenscheinlich durch Resorption.

Auch die Muskelfascie bot in einem meiner Präparate insofern Veränderungen dar, als dieselbe durch eingelagerte Gewebsmassen, die sich ihrer Zusammensetzung nach den zwischen den Muskelfasern befindlichen völlig gleich verhielten, gespalten und durchbrochen erschien (Tafel III, Figur 1).

Die Weigert'sche Färbung des Nervensystems, welche uns, wie beschrieben, schon in mehreren Beziehungen vortreffliche Bilder geliefert hatte, wurde von mir ursprünglich doch nur deshalb in Anwendung gezogen, um das Verhalten der innerhalb der Geschwulst vorhandenen Nerven zu studieren. Denn nachdem bei der zweiten Operation konstatiert war, dass die Geschwulst den N. medianus nicht verschont hatte, lag es nahe daran zu denken, dass auch die kleineren und grösseren Muskeläste in ähnlicher Weise durch die Neubildung beeinträchtigt seien. Es stellte sich nun die überraschende Thatsache heraus, dass in allen Präparaten, in denen, wie ich hervorhebe, sämtliche, die Farbe erfahrungsgemäss begierig aufnehmende Gebilde gut gefärbt waren, die Nerven nicht in der sonst gewohnten Weise gefärbt erschienen. Während bekanntlich das Nervenmark sich schon nach nicht einmal langdauernder Einwirkung der Farbe tiefblauschwarz färbt, wodurch die Nervenfasern meist schon bei schwacher Vergrösserung deutlich hervortreten, erschien trotz 12—24-stündiger Einwirkung der Farblösung bei sämtlichen Nervenschnitten das Mark nur leicht bläulich gefärbt und zeigte bei stärkerer Vergrösserung nur vereinzelte in Gruppen und Strängen angeordnete dunkler tingierte Pünktchen und Streifchen (Taf. III, Fig. 3). Die Scheide der einzelnen Nervenfibrillen war bei genauem Einstellen als solche meist als feine, dunkle, bisweilen mit Körnchen durchsetzte Linie sichtbar und zeigte an vielen Stellen die bekannten Einschnürungen. Der Achsencylinder war auf Fasern, die an geeigneter Stelle in dem Schnitt getroffen waren, als längsverlaufende, leicht dunkelgefärbte Linie zu erkennen. An manchen Stellen wollte es uns scheinen, als seien die Kerne des Endoneuriums vermehrt.

Zum Schluss muss ich hervorheben, dass sich an einer Stelle der Geschwulstmasse in Mitten des Zellgewebes mehrere von einander getrennte Knorpelstückchen fanden. An welcher Stelle das zur mikroskopischen Untersuchung entnommene Stück gesessen hatte, vermag ich nicht zu sagen, jedenfalls entstammte es dem Vorderarm, was aus den zahlreichen, in dem betreffenden Präparat vorhandenen Muskeln hervorgeht. Der Knorpel, den ich der Merkwürdigkeit halber in Taf. IV, Fig. 1 abgebildet habe, stellt auf Schnitten zwei Inseln dar, eine grössere bisquit-

förmige, eine kleinere auf dem Durchschnitt spitzovale, letztere umgeben von zahlreichen mit Blut und Lymphe erfüllten Hohlräumen. Der Knorpel hat die Eigenschaften des hyalinen Knorpels. Auffallend sind zahlreiche grössere, blasse Zellen, welche die Knorpelstücke umgeben — besonders deutlich an der Einschnürung des grösseren Knorpelstückes — augenscheinlich eine Art Perichondrium. Die Oberfläche des Knorpels zeigte hier und dort nieschenförmige Aushöhlungen, die von Riesenzellen erfüllt waren. Sie stehen zweifelsohne wohl in Zusammenhang mit Resorptionsvorgängen an dem an dieser Stelle völlig unerklärlichen Gewebe, da eine Entfernung etwa vom Epiphysenknorpel in der Gegend des Handgelenks völlig ausgeschlossen ist, anderseits aber der Einschluss des Knorpels in das Geschwulstgewebe schon an und für sich eine solche Annahme widerlegt.

2. Fall.

Braun, Georg, 19 Jahr, von Neefringen, sucht die Klinik am 3. I. 93 auf wegen einer Geschwulst an der Innenseite des rechten Oberschenkels. Schon in seinem 12. Lebensjahr gab eine druckempfindliche Geschwulst an der gleichen Stelle zu Klagen Veranlassung. Nach verschiedenen erfolglosen Kuren liess sich der Kranke im Jahre 1892 in die Tübinger chirurgische Klinik aufnehmen, woselbst eine Geschwulst aus dem rechten M. vastus internus, wie eingezogene Erkundigungen ergeben haben, partiell entfernt wurde. In der Folge blieben noch Beschwerden bei Druck und Anstrengungen zurück.

Die Untersuchung des Kranken ergiebt Folgendes: Am unteren Drittel des Oberschenkels sieht man der Innenseite entsprechend eine ca. 8 cm lange fingerbreite Narbe, die sich fast in ihrer ganzen Ausdehnung von der Unterlage abheben lässt. Etwa in ihrer Mitte fühlt man eine wallnussgrosse, harte, sehr druckempfindliche Geschwulst, welche mit dem M. vastus internus verwachsen zu sein scheint. Dieselbe lässt sich nicht scharf von der Umgebung abgrenzen. Gegen den Knochen ist sie jedoch verschieblich. Die Muskulatur des rechten Oberschenkels ist schwächer als die am linken; Motilität normal; Lymphdrüsenschwellungen nicht vorhanden.

Bei der Exstirpation, die am 5. I. von einer die alte Narbe trennenden Incisionsöffnung aus vorgenommen wurde, zeigt sich eine von ziemlich dicken Venen durchsetzte Geschwulst, die mit der unterliegenden Muskulatur fest verwachsen ist. Die völlige Entfernung gelingt nach Unterbindung der zuführenden Gefässe. Die Wunde wird nach der Operation austamponiert und erst nach 3 Tagen sekundär durch die Naht geschlossen. Reaktionsloser Wundverlauf.

Bei der Entlassung am 16. II. ist die Wunde fest vernarbt und keinerlei Zeichen eines Recidivs vorhanden.

Ueber das auf der Tübinger Klinik excidierte Geschwulststück liegt

folgender Bericht vor: „Die hervorragendste Eigentümlichkeit des kleinen Geschwulststückchens bilden stark ausgedehnte Lymphgefässe und Spalten, in deren Wänden sich zahlreiche Züge glatter Muskelzellen finden. Soweit noch quergestreifte Muskeln darin sind, sind sie durch Bindegewebe und Fett auseindergedrängt, atrophisch und ihre Kerne sind offenbar in Vermehrung begriffen“.

Das durch die Operation am 5. I. gewonnene Präparat stellte eine ziemlich gleichmässig rundliche, nicht abgekapselte, etwa wallnussgrosse Geschwulst dar, umgeben von Teilen des Muskels, aus dem sie im Gesunden herausgeschält war. Auf einem durch ihre Mitte geführten Durchschnitt lässt sie einen derben, zum grössten Teile wohl bindegewebigen Grundstock erkennen, hier und da mit deutlichen Fettmassen durchsetzt, ausserdem aber durchziehen diese Massen eine grosse Anzahl von Gefässräumen grösseren bis kleinsten Kalibers, die dem Ganzen ein durchlöchertes Aussehen verleihen. Daneben einige grössere Lumina von Gefässen, die in den Tumor von aussen eintreten.

Das Präparat wurde in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet und mit verschiedenen Farben gefärbt.

Im mikroskopischen Bilde besteht der Tumor aus einem grösstenteils bindegewebigen Grundstock mit mehr oder weniger Fettgewebe untermischt, dazwischen die Muskelfasern des M. vastus internus. Man sieht nun dieses später näher zu schildernde Grundgewebe durchsetzt von teils isolierten, teils zu mehreren oder in grösseren Gruppen zusammenliegenden Hohlräumen. Dieselben sind entweder rundlich von der verschiedensten Grösse, teils vielgestaltig. An einzelnen Stellen vereinigen sich eine grössere Anzahl solcher Räume zu einer Art von cavernösen Bildungen. Hier bestehen vielfach Kommunikationen zwischen den Lumina, so dass häufig höchst unregelmässige Räume entstehen, an denen von der Wand in das Lumen hineinragende Septa das frühere Bestehen einer Anzahl getrennter Räume andeuten. Die Scheidewand zwischen den noch getrennten Höhlen ist oft zu einem schmalen, feinen Bindegewebsstreifen reduziert. Auf der Innenwand der Höhlen erkennt man eine deutliche Endothelzellenlage. An den grösseren Räumen findet sich zwischen den Endothelien öfters ein grösserer Zwischenraum, auch erscheinen dieselben stark abgeplattet und ausgezogen. Stellenweise fehlt aber auch jede Andeutung einer Endothelauskleidung und es grenzt der Hohlraum an das umgrenzende, bisweilen sehr kernarme Bindegewebe. Eine eigentliche Wand besitzen die Hohlräume meist nicht, sondern grenzen mit der Endothelschicht in der Regel unmittelbar an das umliegende Gewebe. Nur hin und wieder findet sich ausserhalb der Endothelschicht quasi als Wand der Hohlräume eine mehr oder weniger dicke Schicht eines Fasergewebes mit langen stäbchenförmigen Kernen, welche als glatte Muskelfasern angesehen werden dürften.

Aus einer grossen Anzahl dieser Höhlen ist der Inhalt augenschein-

lich bei der Präparation ausgetreten, resp. ausgefallen. Die Mehrzahl enthält jedoch gut erhaltene rote Blutkörperchen mit spärlichen weissen untermischt. Bisweilen sind die Leucocyten dagegen neben den roten Blutkörperchen ausserordentlich zahlreich. In einzelnen bluterfüllten Hohlräumen sah ich ähnliche, mit roten Blutkörperchen vollgepfropfte Kugeln wie in Fall I, doch bei weitem nicht so zahlreich und in so verschiedenartiger Ausbildung. Eine Anzahl von Räumen, die gewöhnlich benachbart sind, seltener isoliert auftreten, enthalten aber kein Blut, sondern eine krümlige, feinkörnige Masse, in der sich in der Regel eine Anzahl Leucocyten befinden. Endlich fand ich auch in diesem Tumor, wenn auch meist nur Hohlräume kleineren Kalibers und isoliert liegend, in denen ein mit vacuolären Räumen durchsetztes, homogenes, oft beträchtlich geschrumpftes Gebilde lag, welches als ein in colloider Entartung begriffener Lymphthrombus (Wegner) anzusehen sein dürfte. Nur selten war in bluterfüllten Gefässen ein wandständiger Rest eines solchen Lymphtrombus nachweisbar. Besonders auffallend war, dass in grösseren cavernösen Partien Reste von Lymphthromben fast gar nicht aufzufinden waren.

Das Zwischengewebe bestand zumeist aus solidem Bindegewebe. Der grössere Teil desselben stellte ein kern- und gefässarmes, breitbändriges Gewebe dar, dessen Fasern in Gruppen zusammenliegend sich vielfach verflechten und durcheinander laufen. Fettzellen sind hier so gut wie gar nicht anzutreffen, es sei denn, dass zwischen 2 grossen Bindegewebsbündeln einzelne Fettzellen eingesprengt gefunden werden. In dieses mehr fibröse Gewebe — es handelt sich hier vielleicht auch um Teile der nach der 1. Operation entstandenen Narbe — eingeschlossen liegen in unregelmässigen Herden Massen zellreichen, feinfaserigen Bindegewebes, welches nicht nur einen grossen Teil der beschriebenen Hohlräume, sondern auch zahlreiche kleinere Gefässe umschliesst. Auch liegen innerhalb dieses zellreichen Gewebes meist Muskelfasern eingeschlossen. Die Zellen dieser Gewebskomplexe sind zum grossen Teil spindelförmig, andere mehr rundlich mit breitem Protoplasmasaum und einem, seltener mehreren dunkelgefärbten Kernen. Endlich finden sich in diesen Teilen der Geschwulst reichliche Rundzellen, die entweder in diffuser Weise zwischen den übrigen Zellen dazwischen liegen oder aber auch grössere und kleinere Ansammlungen cirkumskripter Art machen, die eine gewisse Analogie haben mit den Lymphknötchen, die der 1. Fall in so exquisiter Weise darbot. Hier erreichen die Ansammlungen von Rundzellen aber nicht im Entferntesten die Grösse, geschweige denn sind Keimcentren oder sonstige Besonderheiten darin zu beobachten. Auch habe ich nur selten einen Spaltraum im Gewebe erfüllt mit Rundzellen zu finden vermocht.

Die Muskeln zeigen fast durchweg hochgradige Veränderungen in der Geschwulst. In den peripheren Teilen derselben findet man an einzelnen Stellen noch nahezu normales Muskelgewebe; die Fasern liegen

wie gewöhnlich dicht neben einander und an Kernreichtum und Querstreifung ist noch keine Abweichung gegen die Norm zu bemerken. An einzelnen Stellen findet man aber schon hier zwischen den Bündeln das Zellgewebe vermehrt und Fettzellen enthaltend. Die letzteren treten nun zunächst vereinzelt, nach dem Centrum der Geschwulst aber in reichlicherer Menge zwischen den Muskelfasern auf, diese mehr und mehr von einander trennend, ja schliesslich im Gewebe völlig isolierend. Auch das Bindegewebe wird in der erwähnten Richtung zwischen den Muskelfasern reichlicher unter gleichzeitiger lebhafter Vermehrung von Blutgefässcapillaren durch Sprossung. Die neugebildeten Gefässe durchziehen oft in stark gewundener Form die Bindegewebsmassen zwischen den Muskelfasern. In Folge dessen nehmen auch die Muskelfasern oft einen stark geschlängelten, unregelmässigen Verlauf. In diesen Teilen der Geschwulst vermisst man durchweg erweiterte Lymphräume, dagegen treten bereits in grösserer Zahl mit einer Muskularis versehene Blutgefässe auf, die oft eine erhebliche Wandverdickung und dadurch Verengerung ihres Lumens zeigen. In dieser Zone der Geschwulst hat die Querstreifung und der Kerngehalt der Muskelfasern nicht gelitten. Doch fällt bereits hier an vielen Stellen eine Verschmälerung der Muskelfasern auf, die man als Atrophie deuten muss. In den centralwärts gelegenen Teilen der Geschwulst findet man die Muskulatur dann in den verschiedensten Stadien des Zerfalls, wobei hervorzuheben ist, dass diesem Zerfall durchaus nicht immer eine Atrophie voraufzugehen braucht. Vielmehr sieht man schon an Fasern von normaler Breite zunächst ein Fehlen der Querstreifung, eine Auffaserung in der Längsrichtung, wobei die Primitivfibrillen sich von einander entfernen. In einem weiteren Stadium sind die Sarcolemmkerne bereits verschwunden, und in dem als zarte Linie angedeuteten Sarcolemmschlauch zerfällt die Muskelsubstanz zu unregelmässigen scholligen und körnigen Massen, die sich hin und wieder nach den centralen Teilen des Sarcolemmschlauches zusammendrängen, wodurch dessen periphere Abschnitte hell erscheinen. Unter zunehmender Zerklüftung kommt es schliesslich zum völligen Zerfall der Muskelfasern [1]).

Die Nerven zeigten überall ein normales Verhalten, speziell trat überall eine intensive Schwarzfärbung der Markscheiden bei der Weigert'schen Nervenfärbung ein.

Die anatomische Untersuchung hat gezeigt, dass wir es in den vorstehenden Fällen mit cavernösen Lymphgefässgeschwülsten zu thun haben. Die zahlreichen, vielfach zu unregelmässigen Höhlen vereinigten

1) Präparate, die mit der Weigert'schen Nervenfärbung behandelt waren, zeigten das Fett blau, die Muskeln braun, die Zellkerne schwarz. Bei vorgeschrittener Degeneration der Muskelsubstanz konnte ich oft eine Blaufärbung der Muskelreste konstatieren und betrachte diesen Befund als den Ausdruck einer Fettreaktion am zerfallenden Muskel.

Hohlräume, bekleidet mit einer einfachen Endothellage, die Wandungslosigkeit der meisten von ihnen lassen keinen Zweifel darüber zu, dass wir es mit Erweiterungen sei es nun präformierter oder aber auch neugebildeter Kapillargefässe zu thun haben. Ueber die eigentliche Natur der Hohlräume könnte man bei der in überwiegendem Maase in beiden Geschwülsten hervortretenden blutigen Inhaltsmasse in Zweifel sein. Indessen weisen die Reste lymphatischen Inhalts, die bei einer immerhin nicht unerheblichen Anzahl von Höhlen vorhanden waren, die häufige Lage der Hohlräume in der unmittelbaren Umgebung grösserer Blutgefässe darauf hin, dass wir es wohl mit ursprünglich rein lymphatischen Geschwülsten zu thun haben, was ausserdem noch durch die Anamnese für den zweiten Fall sicher gestellt ist, insofern die Geschwulst bei der ersten, in Tübingen vorgenommenen Operation ein reines Lymphangiom darstellte. Es liegt also jetzt in beiden Fällen eine Geschwulstform vor, die wir wegen des teilweise blutigen Inhaltes der Lymphräume als ein Haemato-lymphangioma mixtum (Wegner) bezeichnen müssen.

Auch das zwischen den eigentlichen Höhlen befindliche Zwischengewebe stimmt mit den anatomischen Verhältnissen überein, wie sie die Lymphangiome sonst zu bieten pflegen. Im ersten Falle besteht dasselbe hauptsächlich aus einem lockeren Bindegewebe, welches reichlich mit Fettzellen durchsetzt ist, dazwischen follikuläre Zellhaufen eingesprengt und durchzogen von den Resten der Muskulatur, soweit die Geschwulst auch auf diese übergegangen war.

Im 2. Falle, welcher der diffusen Ausbreitung des ersten gegenüber sich mehr cirkumskript auf den unteren Teil des Vastus internus beschränkte, traten vielleicht in Folge der bereits in Tübingen vorgenommenen Exstirpation derbere Bindegewebsmassen in den Vordergrund, doch fehlt auch hier nicht ein herdweise verstreutes, lockeres Bindegewebe mit allerdings spärlicherem Fettgewebe durchsetzt und die auseinandergedrängten Fasern des befallenen Muskels enthaltend.

Wohl das Bemerkenswerteste an unseren Fällen ist die seltene Lokalisation. Im Allgemeinen bildet an den Extremitäten und am Rumpfe das subkutane Zellgewebe resp. die Haut die Prädilektionsstelle für die Entstehung von Lympfgefässgeschwülsten. Allerdings ist es bekannt, dass bei weiterem Wachstum diese Geschwülste auch auf tiefer gelegene Gewebsschichten, die Fascien und Muskeln, übergehen können. Indessen ist auch dieses sekundäre Beteiligtsein der Muskulatur selten.

Unsere beiden Fälle bilden insofern eine Ausnahme von der Regel, als sie beide ausser jedem Zusammenhang mit Haut und Subkutangewebe subfascial entstanden und subfascial weiter gewuchert waren. In unserem I. Fall begann, was die Anamnese mit Bestimmtheit ergiebt, die Neubildung im Handteller, hier die Scheiden der Flexorensehnen umgreifend und trat nach Ablauf nicht langer Zeit auch oberhalb des Handgelenks zu Tage. Man kann sich des Gedankens demnach nicht erwehren, dass die Neubildung, welche im Gebiet des Lig. carpi volare eine distinkte Anschwellung nicht zu machen im Stande war und somit hier keine Erkennung zuliess, sich vom Handteller auf die Muskelinterstitien am Vorderarm per continuitatem fortgesetzt hat, um hier als rein subfascialer, wenn auch ursprünglich nicht intra-, sondern perimuskulärer Tumor aufzutreten, weiterhin aber auf die Muskelbäuche selber überzugehen. Dieser Modus des Fortschreitens der Geschwulst liess sich deutlich daran erkennen, dass ihre Hauptmasse zwischen den Muskelbäuchen sich vorfand und von ihnen zunächst sich nur die Oberfläche erkrankt erwies, während der Kern an den meisten Stellen wenigstens noch gesund und frei von Fettgewebe und Gefässdilatation gefunden wurde. Als Matrix müssen wir also auch hier das Bindegewebe ansehen.

In unserem 2. Tumor könnte man vielleicht eher von einem reinen muskulären Lymphangiom sprechen, da der Tumor hier in Form eines ziemlich deutlich abgrenzbaren Knotens im M. vastus internus sich bemerkbar machte. Es würde dieser Fall zum ersten Mal den sicheren Beweis geliefert haben, dass auch im Extremitätenmuskel primäre Lymphangiome entstehen können.

Bei einer Umschau in der Litteratur habe ich nur einen Fall gefunden, der möglicherweise ein Haemato-lymphangioma mixtum im M. cucullaris darstellte. Lücke[1]), der ihn beschreibt, teilt darüber mit, dass die cystische Geschwulst von einem 14jährigen Knaben seit seiner frühesten Jugend am oberen, inneren Schulterblattwinkel getragen sei. Sie war hühnereigross und sass unter den verschiebbaren, normalen Hautdecken; sie fluktuierte deutlich. Es wurde die Exstirpation gemacht, wobei die Cystenwand angeschnitten und eine braunrote, blutähnliche Flüssigkeit entleert wurde. Die Cyste selbst taubeneigross, zeigte zahlreiche Ausbuchtungen und ihre Wandung war aus einem vielfach verfilzten Balkenwerk zusammengesetzt. Die Wandungen waren ziemlich dick und verloren sich nach aussen in eine Lage wellenförmigen Bindegewebes, welches die Muskelfasern des

1) Virchow's Archiv. Bd. 33. S. 338.

Cucullaris ziemlich weit auseinander gedrängt hatte. An einer Stelle der Wand lag ein kleines, schwarzblaues Konglomerat, ausserdem in dem Bindegewebe mehrere kleine, rötliche Geschwülste und ferner mehrere kleine, nadelkopfgrosse Hohlräume. Die rötlichen, ziemlich konsistenten Geschwülste bestanden teils aus Zellen von Lymphkörperchengrösse, teils aus grösseren und kleineren geschrumpften Zellen mit Blutfarbstoff in Körnchenform angefüllt. In den kleinen Hohlräumen fanden sich teils rote Blutkörper, teils Lymphkörperchen gleiche Zellen.

Für das überaus seltene primäre Befallensein der quergestreiften Muskulatur durch Gefässgeschwülste, was noch in erheblicherem Masse als für die Blutgefässgeschwülste für die Lymphgefässgeschwülste zuzutreffen scheint, sind handgreifliche Gründe schwer beizubringen. Ob der Gehalt der quergestreiften Muskulatur an Lymphgefässen dabei eine Rolle spielt, dürfte dahingestellt bleiben, zumal die Existenz von Lymphgefässen und Lymphräumen in den Muskeln wegen der Schwierigkeiten, welche mit der Darstellung dieser Gebilde verbunden sind, heutzutage noch nicht einmal als erwiesen gelten kann. So waren Ludwig und Schweigger-Seidel[1]), die zuerst eingehende Studien über diesen Gegenstand gemacht haben, nicht im Stande, einen ihrem Blutreichtum entsprechenden Gehalt an Lymphgefässen in den quergestreiften Muskeln aufzufinden. Nur in einigen stärkeren Bindegewebsblättern, welche sich beim Hunde von der umhüllenden Fascie in das Innere des M. biceps femoris begeben, konnten die genannten Forscher durch Injektion ein sparsames Netz füllen, welches in geringe Tiefe zwischen die Muskelbündel hineinragte. Sie vermuten deshalb, was übrigens später von Genersich[2]) auf experimentellem Wege bestätigt wurde, dass der lymphatische Apparat der Fascien die Aufsaugung der Muskelsäfte vermittle.

Der Mangel an Lymphgefässen in den Muskeln wird auch u. a. von Kölliker[3]) hervorgehoben. An kleinen Muskeln, wie dem Omohyoideus und Subcruralis fand er überhaupt keine Lymphgefässe, an grösseren Muskeln nur vereinzelte als Begleiter von in dieselben eintretenden Blutgefässen. Er nimmt an, dass die Lymphgefässe nicht einmal zwischen die sekundären Bündel hineingehen,

1) Siehe Henle. Lehrbuch der Anatomie. Bd. III. S. 440.

2) Die Aufnahme der Lymphe durch die Sehnen und Fascien der Skelettmuskeln. Berichte der Verhandlungen der kgl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, math. physikal. Klasse. Bd. XXII. 1870. S. 142.

3) Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Bd. I. S. 381. Leipz. 1889.

sondern nur in dem reicheren Perimysium zwischen den grösseren, lockeren Abteilungen derselben verlaufen. Die Angabe Köllikers, dass noch Niemand in den Fascien des Muskelsystems Lymphgefässe gesehen hat, stimmt insofern nicht ganz, als es Genersich thatsächlich gelungen zu sein scheint, speziell an der Fascia lata, der Fascia antibrachialis, cruralis und den Scheiden des M. rectus abdominis die Anwesenheit zahlreicher Lymphräume nachzuweisen.

Auch Teichmann[1]) gelang es nicht, in den Muskeln mit Bestimmtheit Lymphgefässe nachzuweisen und ebenso vermisst man in dem vorzüglichen Werk Sappey's[2]) eine positive Angabe über Lymphgefässe der quergestreiften Skelettmuskeln. Er begnügt sich die Thatsache anzuführen, dass es keinem Beobachter gelungen sei, ausser am quergestreiften Herzmuskel und an Teilen des Zwergfells perifasciculäre Lymphnetze nachzuweisen. Man sei aber berechtigt, aus der Anwesenheit von Lymphgefässen, die die Blutgefässe begleitend aus den dicken Muskeln hervorgingen, bisher aber nur an ihren Austrittstellen bemerkt worden seien, ferner aber unter Berücksichtigung der Existenz eines Lymphapparates in der Herz- und Zwerchfellmuskulatur durch Analogieschluss auch das Gleiche für die Skelettmuskeln anzunehmen.

Es widerspricht das Ergebnis dieser Untersuchungen der jedenfalls berechtigten aprioristischen Annahme, dass bei dem lebhaften Stoffwechsel, den wir besonders im arbeitenden Muskel annehmen dürfen, sich diejenigen Organe in geringer Zahl finden sollten, die die Abfuhr der verbrauchten Stoffe zu besorgen haben. Ob die mangelhafte Ausbildung von Lymphgefässen etwa mit dem so sehr seltenen Vorkommen von Lymphangiomen der Muskeln in Zusammenhang steht, ist bei der Unsicherheit unserer Kenntnisse kaum zu entscheiden, ja insofern sogar unwahrscheinlich, als die Lymphangiome gerade mit Vorliebe ein sehr lymphgefässarmes Gewebe, nämlich das Fettgewebe zu befallen pflegen.

Wie unser 1. Fall zeigt, ist bei primärem Sitz der Neubildung unter der Fascie ein sekundäres Uebergreifen auf das Unterhautzellgewebe ebensogut möglich wie etwa umgekehrt. Wenn auch eine Beteiligung des letzteren nicht in ausgedehnterem Masse zustande gekommen war, so hat doch die mikroskopische Untersuchung gezeigt (Tafel III, Fig. 1), dass an einzelnen Stellen ein Durchbruch

---

1) Saugadersystem. S. 100.

2) Description et Iconographie des vaisseaux lymphatiques considérés chez l'homme et les vertébrés. Paris 1885.

der Neubildung zwischen die auseinandergedrängten Schichten der derben Fascie bereits eingetreten war.

Gemeinsam ist unseren beiden Fällen weiterhin, dass sie sich unter dem Bilde eines Haematolymphangioma mixtum darstellten. Wie es scheint, ist die erste Operation unseres zweiten Falles, die auf der Tübinger Klinik ausgeführt wurde, noch zu einer Zeit gemacht, als die Geschwulst die Charaktere eines einfachen Lymphangioms darbot. Bei der 2. Operation war sie jedoch bereits so stark bluthaltig, dass die makroskopische Diagnose eines Hämangioms gestellt wurde. Auch in unserem ersten Falle lieferte erst die genaue anatomische Untersuchung den Beweis, dass es sich um ein bluthaltiges Lymphangiom handelte, während die makroskopische Diagnose aus begreiflichen Gründen gelautet hatte: telangiectatisches Lipom.

Höchst wahrscheinlich ist für die Umwandlung des ehemals rein lymphatischen Tumors in Fall 2 der operative Eingriff verantwortlich zu machen. Dass durch Traumen der Einbruch von Blut in ursprünglich reine Lymphe enthaltende Geschwülste veranlasst werden kann, hat ja Lücke[1]) bereits dargethan, nachdem er ein Cystenhygrom der Achselhöhle nach Entleerung seines lymphatischen Inhaltes durch die Punktion sich mit venösem Blut füllen sah. Später haben sich dann die Fälle sog. Hämatolymphangiomata mixta gemehrt und Wegner[2]) hat zuerst in detaillierterer Weise die Ursachen und Folgen eines Einbruchs von Blut aus den benachbarten Blutgefässen in die Hohlräume von Lymphangiomen beschrieben. Nasse[3]) bestätigte dann bei einer Reihe von ihm beobachteter Fälle die Entstehung bluterfüllter Partien in Lymphgefässgeschwülsten durch Vorgänge, wie sie Wegner beschrieben, macht aber auch darauf aufmerksam, dass in manchen Fällen eine Kombination von Blut- und Lymphgefässektasie vorliegen könne. Er stützt sich bei dieser Annahme auf einen exquisiten Fall von Verbindung einer Elephantiasis telangiectodes und lymphangiectodes (Fall XVIII).

Török[4]) sah in dem von ihm beschriebenen Lymphangioma circumscriptum des Papillarkörpers ebenfalls bluterfüllte Hohl-

1) Pitha-Billroth. Handbuch der allgem. u. spez. Chirurgie. Bd. II. S. 124 Anm. und Virchow's Archiv. Bd. 33. S. 330.

2) L. c. S. 667.

3) Ueber Lymphangiome. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 38. Heft 3.

4) Lymphangioma circumscriptum. Lymphangioma capillare varicosum. 2. Teil. Monatshefte für prakt. Dermatologie. Bd. XI. S. 105.

räume und diese in direkter Verbindung mit Blut enthaltenden Capillaren. Er schliesst daraus, dass die Blutgefässe sich an dem Prozess beteiligen, wofür er starke Erweiterung und Schlängelung von Venen und Capillaren, Zellenanhäufungen in ihrer Umgebung und Anfüllung von in Zellenherden befindlichen Spalten und Erweiterungen mit Blut als Beweise anführt. Anderseits erklärt er gleichzeitig mit Blut und Lymphe erfüllte Hohlräume durch eine infolge Zerreissens der Zwischenwand erfolgte Kommunikation zwischen Lymphräumen und Blutcapillaren.

Unna [1]) hält aus bestimmten Gründen die Kombination von Hämangiom und Lymphangiom zur Erklärung der Hämatolymphangiomata mixta speziell derer der Haut für nicht zutreffend, unter Hinweis darauf, dass bei der in den Lymphangiomen zweifelsohne bestehenden Stauung der Lymphe die Blutgefässe um so mehr zur Seite gedrängt würden, je höher der Lymphdruck im Tumor stiege und daher die nächstliegenden Capillaren trotz des auch gleichzeitig erhöhten Blutdrucks verengt erschienen. Viel eher führe die venöse Stauung zur Rhexis, wenn die Blutgefässcapillaren von ectatischen Lymphräumen umgeben und des sie umschliessenden Bindegewebes beraubt seien.

In unseren Fällen möchte ich mich für die ursprünglich Wegner'sche Erklärung entscheiden, da Anzeichen für das Bestehen eines Hämangioms in unseren Fällen vollständig fehlen.

Vielleicht darf auch die Lokalisation der Geschwülste mit ihrem Auftreten unter dem Bilde eines Hämato-lymphangioma mixtum in Zusammenhang gebracht werden. Wenn auch die Vermutung wenigstens für Fall 2 ausgesprochen wurde, dass die erste Operation an der Kanalisation durch Blut Schuld sei, so muss doch für Fall 1 die schon so frühzeitige Verwandlung der Lymphgeschwulst in einen bluthaltigen Tumor damit in Zusammenhang gebracht werden, dass er an einer Stelle sass, wo er beim Spiel der Finger und den Bewegungen des Handgelenks vielfachen Zerrungen ausgesetzt war, die ihrerseits wieder zur Sprengung von Blut- und Lymphgefässe trennenden Scheidewänden nur beitragen konnten. In beiden Fällen ist der Blutgehalt der Lymphgefässe ein derartig hochgradiger, dass man die bei Weitem überwiegende Mehrzahl der Gefässräume mit Blut erfüllt findet, wohl ein Beweis, dass im Laufe der Zeit nicht nur an einer, sondern an vielen Stellen ein Einbruch

1) Lehrbuch der spez. patholog. Anatomie von Orth. Liefg. 8. (Hautkrankheiten bearbeitet von Unna). S. 934.

von Blut in das Lymphgefässsystem stattgefunden hat. Auch sprechen für zahlreiche Hämorrhagien älteren Datums die vielfachen Anhäufungen von Blutpigment innerhalb der Gewebe.

Vielleicht ist es auch kein Zufall, dass z. B. Esmarch und Kuhlenkampff[1]) die Hypertrophien der Zunge und Wange bei der Erwähnung des Hämato-lymphangioma mixtum und dessen Vorkommen obenanstellen. Wir möchten nach unserer und anderer Autoren Erfahrung auf das häufige Vorkommen dieser Mischform besonders in Organen resp. Skelettabschnitten hiermit hingewiesen haben, welche durch ihre Beweglichkeit ausgezeichnet sind.

Ich kann mich, offen gesagt, eigentlich des Gedankens nicht erwehren, dass die grosse Seltenheit der reinen Muskellymphangiome vielleicht auch darauf mit beruht, dass man sie bisweilen für ein Hämangiom angesehen haben mag, ein Irrtum, der bei überwiegender Anfüllung der bestehenden Hohlräume mit Blut wohl verzeihlich ist und der vielleicht auch in dem oben zitierten Fall von Lücke vorgelegen hat.

Der Nachweis einer offenen Kommunikation zwischen Blut- und Lymphgefässen ist bisher noch nicht erbracht worden, nur Török[2]) erwähnt den Befund bluterfüllter Hohlräume, die in direkter Verbindung mit Blut enthaltenden Capillaren standen, leider ohne eine Abbildung davon zu geben. Dieser Nachweis dürfte wohl deshalb so schwer zu erbringen sein, weil gleichzeitig mit dem Einbruch des Blutes in einen Lymphraum durch den Blutdruck Gestaltsveränderungen der Hohlräume verursacht werden, und das eindringende Blut die Grenze zwischen Blutgefäss und Lymphraum verwischt, so dass selbst kurze Zeit nach dem Durchbruch seine Spur nicht mehr zu erkennen sein dürfte. Trotz eifrigen Suchens ist es auch mir nicht gelungen in meinen zahlreichen Präparaten eine Stelle zu finden, wo ich mit Bestimmtheit den voraufgegangenen Durchbruch eines Blutgefässes in einen Lymphraum hätte annehmen können. Jedoch möchte ich nicht unerwähnt lassen einen Befund in Präparaten meines I Tumors, wo ich an einer Stelle zu der Annahme berechtigt zu sein glaube, die dicht bevorstehende Perforation einer Capillare in einen Lymphraum erkennen zu dürfen. Das betr. Bild ist in Taf. I, Fig. 3 wiedergegeben und von mir derart gedeutet worden, dass der grössere unregelmässige Raum, in dessen Wand man eine Lage unregelmässig angeordneter glatter Muskel-

1) Die elephantiastischen Formen. Hamburg 1885.

2) L. c.

fasern erkennt, ein Lymphgefäss darstellt, in dem sich bereits spärliche Mengen blutigen, mit relativ reichlichen Leukocyten vermischten Inhalts, vielleicht in Folge einer an anderer Stelle schon bestehenden Kommunikation mit dem Blutgefässsystem befinden. Das kleinere, von dem grösseren umschlossene Gefäss aber ist als eine prall mit Blut erfüllte Capillare anzusehen, vielleicht ein Vas sanguineum der Lymphgefässwand und ist nur noch durch eine ausserordentlich zarte Membran von dem Inneren des Lymphgefässes getrennt, so dass der Durchbruch unmittelbar bevorzustehen scheint.

Wir können die Anwesenheit von Blut in einem Lymphangiom wohl nur dann auf die erwähnte Weise zu Stande gekommen denken, wenn reichlichere Mengen Blutes entweder die ganze Geschwulst wie in unseren Fällen durchsetzen oder wenigstens Teile der Geschwulst. Wenn man die Litteratur durchgeht, findet man indessen häufig die Angabe, dass der Inhalt von Lymphangiomen neben Lymphe auch noch eine geringe Zahl von roten Blutkörperchen ergeben habe. In diesen Fällen verzichtet man und zwar mit Recht auf die Bezeichnung Hämoto-lymphangioma mixtum, indem man stillschweigend die Verunreinigung der Lymphe mit Blut als von untergeordneter Bedeutung ansieht. Auch ich habe Gelegenheit gehabt ein Präparat von Makrocheilie mikroskopisch zu untersuchen und möchte nicht unerwähnt lassen, dass ich auch dort, wenn auch nicht zahlreiche, so doch immerhin bemerkenswerte Mengen von roten Blutkörperchen als Beimischungen der Lymphe gefunden habe. Es fragt sich nun, giebt es nicht in solchen Fällen noch einen anderen Weg für die roten Blutkörperchen, um in die Lymphbahnen hineinzugelangen, einen Weg, der sich von dem vorher erwähnten dadurch unterscheidet, dass er eher das allmähliche Uebertreten einzelner Erythrocyten aus den Blutgefässen gestattet als den reichlichen Uebertritt von Blut nach voraufgegangener Usur trennender Scheidewände? Als solche Wege aber können nur in Betracht kommen die sog. Saftspalten, die sozusagen eine physiologische Kommunikation der Blutcapillaren mit den Lymphcapillaren darstellen, sofern sie durch die Stomata jener Blutflüssigkeit beziehen und sie nach dem Verbrauch durch die umgebenden Zellen als Lymphe wieder an die Lymphcapillaren abgeben. Diese aber sind ihrerseits wieder als mit den Saftspalten in offener Kommunikation stehende Sammelröhren anzusehen (siehe Landois: Physiologie 1885 S. 372). Es ist nun sehr wahrscheinlich (Hering), dass unter normalen Verhältnissen auch zellige Elemente auf dem

Wege der Stomata zwischen den Endothelzellen die Blutbahn verlassen und so in die Anfänge der Lymphgefässe hineingelangen. Diese Auswanderung betrifft aber nicht nur die Leukocyten, sondern auch, wenn auch seltener, die roten Blutkörperchen (Stricker, Arnold.) Es wäre nun denkbar, dass bei der wohl jedenfalls bestehenden Erschwerung des Lymphabflusses aus den Lymphangiomen auch solche in spärlicher Menge hin und wieder ausgetretene Blutkörperchen in den Lymphräumen länger als sonst zurückgehalten werden und sich daher bisweilen in relativ reichlicher Zahl in einzelnen Lymphräumen anhäufen.

Unser 1. Fall bietet auch darin noch einen interessanten Befund, insofern er an einzelnen Stellen wenigstens Aufschluss giebt über die Schicksale des in das Lymphgefässsystem eingedrungenen Blutes. Im Allgemeinen würde zunächst die Frage zu beantworten sein, ob das in ein Lymphangiom eingedrungene Blut weiter circuliert, oder ob es stagnieren muss. Für das Lymphangioma simplex und cavernosum können wir diese Frage wohl dahin beantworten, dass im Allgemeinen eine Stagnation ausgeschlossen ist, weil durch die Möglichkeit der Verkleinerung solcher Geschwülste durch Druck dargethan ist, dass ein Abfluss des Inhalts durch die abführenden Lymphgefässe möglich ist. Es wird also das eingetretene Blut hier durch die Geschwulst und die central gelegenen Lymphgefässe dem Ductus thoracicus bezw. dem Truncus lymphaticus dexter und endlich dem Venensystem wieder zugeführt. Bei dem Lymphangioma cysticum ist dagegen eine Stagnation des Blutes von vornherein anzunehmen, wenn der Einbruch desselben in einen der cystischen und nach den übereinstimmenden Angaben der Autoren in sich abgeschlossenen Hohlräume stattgefunden hat. Nun ist ja bekannt, dass diese Cystenbildungen auch in sonst cavernösen Geschwülsten sich finden, insofern gewisse Räume einer cavernösen Lymphgefässgeschwulst durch Verengerung oder Verzerrung ihrer Kommunikationsöffnungen mit den benachbarten Hohlräumen eine gewisse Selbstständigkeit und Abgeschlossenheit erhalten (Wegner). Man kann also unter Umständen auch in sonst cavernös erscheinenden Geschwülsten eine partielle Blutstagnation erwarten, wenn vielleicht an irgend einer Stelle der Einbruch des Blutes in einen solchen mit den andern nicht kommunizierenden Hohlraum zu Stande gekommen ist. In dieser Beziehung ist von Interesse das Verhalten, welches Nasse in seinem Fall 1 der Injektion gegenüber beobachtete. Er konnte die sorgfältig ausgeschälte, cavernöse Ge-

schwulst nach Unterbindung der von ihr abgehenden Gefässe von einer Einstichöffnung aus mit Alkohol füllen bis auf eine einzige Cyste, während sich diese letztere wieder prall füllen liess, ohne dass der Inhalt in benachbarte Hohlräume übertrat. Nur dann würde die Stagnation in einem solchen Cystenraum aufhören, wenn in Folge einer Drucksteigerung ihres Inhaltes dieselbe wieder in offene Kommunikation mit umgebenden rein cavernösen Räumen träte.

Eine weitere Frage, die zu beantworten wäre, ist, ob das Blut in den Lymphräumen gerinnt. Diese Frage kann im Allgemeinen verneint werden. Wenigstens habe ich in den von mir untersuchten Tumoren eine deutliche Thrombose nur an einer Stelle gesehen, woraus bei der fast allgemeinen Durchblutung der bestehenden Lymphräume hervorgeht, dass eine Neigung des Blutes zum Gerinnen nach seinem Eintritt in die Lymphgefässe im Allgemeinen wenigstens nicht angenommen werden darf, eine Erscheinung, die bei dem Bestehen gleicher anatomischer Einrichtungen in Lymph- und Blutgefässen nicht verwundern kann, ähnlich wie z. B. auch die Gerinnung des Blutes in einer intakten Gelenkhöhle ausbleibt. Immerhin muss der Eintritt einer Gerinnung als möglich angesehen werden, und es scheint mir dafür als ursächlich angesehen werden zu müssen, entweder eine gröbere Läsion vielleicht im Anschluss an ein Trauma, bei der das auskleidende Endothel in ausgedehnterem Masse verloren geht — dabei habe ich die analogen Verhältnisse an den Gelenken im Auge — oder wenn das Blut lange Zeit stagniert. In letzterem Falle scheint aber die Gerinnung auch ausbleiben und das Blut sich in eigentümlicher Weise verändern zu können. So fand ich in Fall 1 in einer Anzahl dicht neben einander liegender, grösserer Hohlräume die roten Blutkörperchen, welche dicht gedrängt das Lumen erfüllten, derart verändert, dass sie sich einmal nicht so distinkt gegen einander abgrenzten, wodurch der Inhalt ein im Allgemeinen verwaschenes Aussehen hatte, aber auch die Farbstoffe bei verschiedenen Färbungsmethoden nicht in gleicher Intensität aufgenommen hatten. An einzelnen Stellen erschienen die Blutkörperchen sogar zu einer detritusartigen, krümligen Masse zerfallen und zwischen den Körnern ein Netzwerk von feinfädigem Fibrin. Zwischen den Blutkörperchen lag an vielen Stellen frei im Hohlraum Blutpigment in unregelmässigen, teils grösseren, teils kleineren Schollen. Endlich aber sah ich in diesen Hohlräumen eine grosse Anzahl verschieden grosser, rundlicher Kugeln, dieselben waren, wie Seite 105 ff. genauer beschrieben ist, mit einer

zarten, auf dem Durchschnitt einer feinen Linie gleichenden Membran umgeben und vollgestopft mit noch als solche deutlich erkennbaren, beim Aneinanderliegen gegenseitig abgeplatteten roten Blutkörperchen, die noch blasser gefärbt waren als die in der Umgebung liegenden freien (siehe Abbildung Taf. III, Fig. 2). Daneben erfüllten die Kugeln stets noch ein oder mehrere, ja in einem Fall sogar zahlreiche Kerne, vielfach auch Blutpigment resp. vacuoläre Räume. Häufig waren diese Kugeln bei der Anfertigung der Schnitte aus ihrer Lage geraten und hatten sich auf das umliegende Blut verschoben; an ihrem früheren Standort befand sich dann jedesmal eine entsprechend grosse Lücke. Es muss daraus wohl geschlossen werden, dass diese Gebilde eine ziemlich derbe Konsistenz besitzen. Es ist keine Frage, dass wir es hier zu thun haben mit Blutkörperchen resp. pigmenthaltigen Zellen, wie sie z. B. in alten hämorrhagischen Herden gefunden werden. Die grosse Zahl der vorhandenen Kugelzellen lässt wohl darauf schliessen, dass die ursprünglich im lymphatischen Inhalt des Hohlraums befindlichen Leukocyten sich allmählich daran gemacht haben, die zur Stagnation verurteilten und dadurch dem Untergang an Ort und Stelle verfallenen Erythrocyten in sich aufzunehmen und zu beseitigen. Ob und in wie weit auf diesem Wege regressive Vorgänge in einer derartigen Geschwulst eingeleitet werden können, mag dahingestellt bleiben. Immerhin dürfte dieser Befund, der in seiner Art bisher einzig dazustehen scheint, dazu auffordern, bei solchen Tumoren künftig nach ähnlichen Veränderungen zu fahnden. Bei einer genauen Durchmusterung der Präparate meines 2. Falles habe ich vereinzelt selbst in kleineren Räumen ähnliche Gebilde angetroffen.

Eine Angabe über Veränderungen von Blut in Lymphcysten, bei denen analoge Verhältnisse wie in unseren Fällen vorliegen dürften, habe ich bei Lücke[1]) gefunden. Gelegentlich einer Erörterung, wie man sich die Umwandlung cavernöser Geschwülste in Lymphcysten vorzustellen habe, weist Lücke darauf hin, dass der Inhalt solcher abgeschlossener Cysten ein mehr oder weniger verändertes Blut darstellt. „Dasselbe sei oft noch lange Zeit nach seiner Abkapselung durchaus nicht verändert, kaum dass man an den Wandungen fibrinöse Niederschläge finde. Die Blutkörperchen seien wie frische und die Farbe des Blutes eine venöse. In anderen Fällen sei das Blut braunrot geworden und die Blutkörperchen begönnen zu Grunde zu gehen; man finde auch andere zellige Ele-

1) Beiträge zur Geschwulstlehre. Virchow's Archiv. Bd. 33. S. 337.

mente, Entzündungskugeln, welche dann wohl von den Wandungen herrührten.“ Ob unsere Blutkörperchen- resp. Pigment enthaltenden Körperchen identisch sind mit den „Entzündungskugeln“ Lückes vermag ich nicht mit Bestimmtheit zu sagen, jedenfalls stimmen aber die Lücke'schen Beobachtungen mit den unsern im Allgemeinen wohl überein und das bestärkt mich noch, in unseren Fällen die Veränderungen auf eine Stagnation von Blut zurückzuführen.

Herdweise auftretende Zellanhäufungen in Lymphangiomen, die als Lymphfollikel angesprochen werden mussten, sind von verschiedenen Autoren erwähnt und in der Regel mit der Neubildung von Lymphcapillaren in Verbindung gebracht worden. So zuerst von Winiwarter[1]) bei der Beschreibung eines Falles von Makroglossie, von Wegner[2]) wurden ähnliche Gebilde beobachtet ebenfalls in einem Fall von Makroglossie (Fall IV von Maas) und einen Fall von Makrocheilie; auch Nasse[3]) erwähnt derartige Bildungen in 2 Fällen, einem Lymphangioma cavernosum der Regio axillaris (Fall IV) und gleichfalls in einem Fall von Markoglossie (Fall V). Auch Schultes[4]) hat solche in einem Fall von diffusem Lymphangiom des Oberschenkels gesehen.

Ueber die Entstehung dieser Zellbildungen finden wir bei Winiwarter zuerst bestimmtere Angaben. Er führt dieselben zurück auf Proliferationsvorgänge des Bindegewebes, das Zusammenrücken der neugebildeten Zellen zu anfangs parallel der Faserrichtung verlaufenden, länglichen Formen und deren allmähliche Umwandlung zu runden, von den auseinandergedrängten Bindegewebsbündeln kapselartig eingeschlossenen Körpern. Die letzteren bestehen aus einer Summe dichtgedrängter lymphoider Zellen, zwischen denen ein feines Netzwerk an Stellen, wo die Lymphzellen sich etwas von einander entfernt haben, sichtbar ist, wenn es auch nicht die Vollständigkeit des Gerüstes einer Lymphdrüse erreicht.

Wegner, welcher die Entstehung dieser Bildungen nur in dem ersten oben angeführten Falle von Makroglossie berührt, bringt ihr Auftreten in Zusammenhang mit dem Eintritt von Blut in die Lymphbahnen (Hämato-lymphangioma mixtum). Der Reiz des in

1) Ein Fall von angeborener Makroglossie kombiniert mit Hygroma cysticum colli congenitum. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XVI. S. 655.

2) L. c.

3) L. c.

4) Ueber diffuse Lymphangiombildung am Oberschenkel. Dissert. Freiburg i. B. 1894.

die Lymphbahnen einströmenden Blutes wirke auf das umgebende Gewebe, die Folge sei eine starke Infiltration desselben mit Rundzellen, welche zum grössten Teil aus den Gefässen auswanderten, auch wohl durch Proliferation und Sprossenbildung von den Gefässendothelien geliefert würden, während gleichzeitig eine reichliche Neubildung von capillaren Gefässen in den anfangs diffusen, später mehr cirkumskripten Herden einträte. Wegen ihres nahen Zusammenhangs mit den Blutgefässen zieht Wegner den Ausdruck „Blutfollikel" für diese Bildungen der Bezeichnung Lymphfollikel vor.

Dass diese Annahme nicht mit den Thatsachen übereinstimmt, beweist, dass solche follikuläre Zellhaufen auch in Lymphangiomen beobachtet wurden, welche nicht Blut in ihren Hohlräumen enthielten, anderseits aber auch nicht in jedem Fall von Hämato-lymphangioma mixtum erwähnt werden.

Darüber herrscht zunächst kein Zweifel, dass diese Bildungen nicht etwa im Gewebe vorhanden waren, sondern mit der Geschwulst Hand in Hand aufgetreten sind. An den in den bekannt gewordenen Fällen in Frage kommenden Körperstellen ist jedenfalls die Präexistenz von Organen, die sich äusserlich mit den sog. solitären Follikeln des Darms, des Zungenrückens annähernd decken, nichts bekannt. Bei der Makroglossie könnte eventuell eine Verwechselung mit den Zungenbalgdrüsen vorkommen, doch betrifft ja gewöhnlich die Veränderung bei der Makroglossie den vorderen Teil der Zunge, während die konglobierten Drüsen (Henle) der Zunge sich erst hinter der Reihe der Papillae circumvallatae einstellen. Ob in dem Fall von Nasse, welcher ein Lymphangiom der Achselhöhle darstellte, etwa an ein Vorhandensein solcher Bildungen gedacht werden kann? Jedenfalls ist das Fettgewebe der Achselhöhle reich an Lymphdrüsen, es werden auch solche als in der Geschwulst anwesend erwähnt, aber den Anatomen ist beim Erwachsenen von solchen Follikelbildungen kleineren Umfangs an dieser Stelle nichts bekannt. Wir sind somit wohl berechtigt, diese Lymphknoten als eine Neubildung aufzufassen. Diese Thatsache ist insofern sehr bemerkenswert und zur Klärung unserer Kenntnisse über die Entstehung der Lymphangiome geeignet, als damit ein erneuter Beweis erbracht ist dafür, dass die Lymphangiome einer Neoplasie in erster Linie ihre Entstehung verdanken, bei der aber, was durch zahlreiche Beobachtungen festgestellt ist, nicht nur Lymphgefässe neugebildet werden, sondern auch andere mit dem Lymphgefäss-

system in inniger anatomischer und physiologischer Beziehung stehende Organe.

Es ist bereits von Winiwarter darauf hingewiesen, dass bei der Bildung der Follikel in der vergrösserten Zunge sich analoge Vorgänge abspielen wie bei den ersten Stadien der Lymphdrüsenbildung, wie sie Sertoli[1]) geschildert habe. Wenn nun auch heutzutage die Ansichten der Forscher über die späteren Stadien der Lymphdrüsenentwicklung noch nicht übereinstimmen, so herrscht doch darin eine gewisse Einigkeit, dass die erste Anlage einer Lymphdrüse sich äussert in dem Erscheinen eines anfangs diffusen Zellhaufens im Bindegewebe, der sich allmählig unter Zunahme seiner zelligen Bestandteile mehr und mehr gegen die Umgebung abgrenzt und sich schliesslich mit einer Kapsel umgiebt, indem die umgebenden Bindegewebsfasern sich der rundlichen Oberfläche anlegen (Sertoli, Orth[2]), Chievitz[3]), Stöhr[4]). Nur darin besteht eine Differenz der genannten Autoren, dass in den älteren Arbeiten der Satz vertreten wird, sowohl das Stroma des Lymphknotens als auch die in ihm enthaltenen Lymphkörperchen stammten in letzter Linie von dem regionären, prolieferierenden Bindegewebe ab (Sertoli, Orth), während Stöhr, dessen Untersuchungen die umwälzenden Entdeckungen Flemmings[5]) über Zellteilung speziell in den Lymphdrüsen zu Gute gekommen waren, dem regionären Bindegewebe eine mehr passive Rolle zuerkennt, während die Ansammlung von Lymphkörperchen im Gewebe sich auf eine Auswanderung von Leukocyten aus den Blutgefässen ins Gewebe und ihre Vermehrung an Ort und Stelle durch mitotische Teilung neben fortgesetzter Auswanderung aus den Gefässen zurückführen lasse. Insofern die letzteren aber Raum im Gewebe beanspruchten, rückten die Fasern des sie beherbergenden Bindegewebes aus einander und so entstände auf rein mechanischem Wege das Reticulum.

---

1) Ueber die Entwicklung der Lymphdrüsen. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Bd. 54. 1866.

2) Untersuchungen über Lymphdrüsenentwicklung. Inaug.-Diss. Bonn 1870.

3) Zur Anatomie einiger Lymphdrüsen in erwachsenem und fötalem Zustand. Archiv für Anatomie und Entwickelungsgeschichte von His und Braune. 1881. S. 347.

4) Ueber die Lymphknoten des Darmes. Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. 33. 1889. Derselbe: Entwicklung des adenoiden Gewebes der Zungenbälge und der Mandeln des Menschen. Festschrift für Nägeli und Kölliker. Zürich 1891.

5) Die Zellvermehrung in den Lymphdrüsen und verwandten Organen und ihr Einfluss auf deren Bau. Archiv für mikroskop. Anatomie. Bd. 24.

Mit diesem Bildungsmodus würden sich auch vereinigen lassen die Erscheinungen der in unseren Lymphangiomen entstandenen und in der Entstehung begriffenen Lymphknoten.

Dieselben stellen in ihren ersten Anfängen nichts anderes dar als diffuse Infiltrationen des Bindegewebes mit Rundzellen, die sich gewöhnlich ähnlich wie das Stöhr speziell bei der ersten Andeutung der Zungenbalgdrüsen beobachtet hat, um ein kleines Blutgefäss, eine Kapillare oder kleine Vene gruppieren. Die Grösse der Zellhaufen nimmt nun, wie aus anderen Bildern in meinen Präparaten geschlossen werden muss, zu, wobei es sich wohl um die gleichen, von Stöhr angegebenen Ursachen handeln dürfte, nämlich fortgesetzte Auswanderung von Leukocyten und gleichzeitige Vermehrung der vorhandenen durch Teilung. Ich kann besonders das Letztere nur vermuten, da in meinen Präparaten leider, wie schon mehrfach erwähnt, auf Mitosen nicht mehr gerechnet werden konnte. Es scheint mir aber für eine solche Vermehrung der Lymphocyten geradezu ein Beweis darin vorzuliegen, dass ich in einer grossen Zahl umfangreicherer Lymphknoten — und ich habe in meinem 1. Fall solche so gross gefunden, dass sie selbst makroskopisch im Präparate zu sehen waren — deutliche Sekundärknoten oder Keimcentren nachweisen konnte (siehe Taf. II, Fig. 2). Ich habe dafür angesehen rundliche, scharf gegen die in der unmittelbaren Umgebung ausserordentlich dicht stehenden Lymphzellen sich abhebende Knoten, in denen die Zellen durch ihre grösseren Kerne und ihren relativen Reichtum an Zellsubstanz sich gegen die Zellen der Umgebung deutlich abhoben. Flemming[1]) hat nun bekanntlich nachgewiesen, dass diese Keimcentren, die übrigens nicht etwa unveränderliche Bildungen sind, sondern kommen und nach verschieden langem Bestehen wieder verschwinden, als die Hauptbrutstätten für die Neubildung von Leukocyten in loco durch mitotische Teilung angesehen werden müssen. Selbst bei den grösseren Lymphknoten sah ich es in meinem 1. Fall nicht zu einer eigentlichen Begrenzung und Abkapselung der Herde gegen die Umgebung kommen. Wohl sah ich Teile solcher Zellhaufen an einen derberen Bindegewebsstrang hier und dort angrenzen (siehe auch Taf. II, Fig. 2), der jedenfalls aber schon vor der Entstehung des Lymphknotens vorhanden war, im allgemeinen verlief aber die Peripherie der Zellhaufen in unregelmässiger Weise zwischen die Fettzellen ihrer Umgebung, indem die zellige Infiltration (siehe Abbildung) sich hier häufig in den Umhüllungsmembranen der Fett-

1) L. c.

zellen geltend machte. An solchen fettreichen Stellen musste sich die Lymphknotenbildung übrigens auf Kosten der Fettzellen vergrössert haben, was man an den in der Peripherie der Bildung bestehenden, hellen Stellen zwischen den Lymphzellen noch erkennen konnte.

Durften wir annehmen, dass nach Analogie der in unseren Tumoren enthaltenen Lymphknoten mit ähnlichen physiologischen Bildungen an gewissen Stellen unseres Körpers eine Produktion von Lymphzellen bei deren Entstehung und Vergrösserung stattfinde, so bleibt noch die Frage zu erörtern, ob diese neugebildeten Leukocyten oder Lymphzellen sämtlich an Ort und Stelle liegen bleiben, oder etwa wie die Lymphzellen der Lymphdrüsen mit dem Lymphstrom fortgetragen werden. Dass das Letztere auch hier vorkommt, habe ich aus häufig wiederkehrenden Bildern meiner mikroskopischen Präparate schliessen zu müssen geglaubt. Man findet nämlich oft mitten im Gewebe, bisweilen auch in der Umgebung grösserer Gefässe wandungslose Räume von mannigfacher Gestalt, die hin und wieder eine platte, endothelartige Zelle an ihrer Oberfläche erkennen lassen. Diese Hohlräume enthalten nun — und dadurch markieren sie sich im Gewebe häufig so deutlich — gewöhnlich eine Menge dichtgedrängter, dunkelgefärbter Leukocyten. Diese Bildungen sieht man sowohl auf Querschnitten, aber auch oft genug auf Längsschnitten; dann lassen sie sich häufig über längere Strecken des Gewebes verfolgen, überall die gleichen Eigenschaften darbietend. Es war mir nun sehr interessant, dass es mir an verschiedenen Stellen gelang, solche Lymphspalten mit reichlichen Leukocyten erfüllt bis in die unmittelbare Nähe eines der beschriebenen Zellhaufen zu verfolgen. Ja ich sah — die Stelle habe ich in Abbildung Taf. II, Fig. 3 naturgetreu wiedergegeben — sogar ein sich vor seinem Herantreten an den Zellhaufen augenscheinlich dichotomisch teilendes Gefässchen mit seinen Endverzweigungen der Oberfläche des Zellhaufens direkt anlegen und es nahezu ringförmig umschliessen. Ich musste bei der Betrachtung dieses Bildes unwillkürlich an das Verhältnis der Lymphsinus zu einer Lymphdrüse denken und bin überzeugt, dass die in den Lymphräumen befindlichen zahlreichen Lymphocyten aus dem Lymphknoten hervorgegangen sind, seien sie nun an dieser Stelle aus den Blutgefässen ausgewandert oder durch Mitose aus den anwesenden Zellen hervorgangen. Jedenfalls ist die Annahme etwa einer Auswanderung von Leukocyten aus diesen stark gefüllten Lymphräumen auch zur eventuellen Erklärung des Zellhaufens deshalb ausgeschlossen und die Aufnahme von solchen in diese sehr wahrscheinlich, weil in der Um-

gebung der Lymphräume auf der dem Zellhaufen abgewandten Seite nicht die geringste Zellinfiltration nachzuweisen ist.

An sehr feinen Schnitten, besonders nach Färbung derselben mit Biondi'scher Lösung, welche das Bindegewebe leuchtend rot erscheinen lässt, konnte man ein deutliches Reticulum zwischen den lymphoiden Zellen wahrnehmen. Dasselbe wird von feinsten Fibrillen mit spärlichen Kernen gebildet, wobei die Hauptbündel vielfach noch in ihrem Verlauf die Richtung der umgebenden Bindegewebsfasern beibehalten haben. Eine stärkere Wucherung des Bindegewebes selbst konnte ich nicht erkennen. Es würde das dem Verhalten des Bindegewebes entsprechen, wie es Stöhr bei der normalen Entwickelung der Lymphknötchen des Darmes aber auch in klarster Weise bei der von konglobierten Drüsen der Zungenwurzel gesehen hat. Wenn auch an manchen von der Follikelbildung betroffenen Stellen sich ein stärkerer Gehalt des Bindegewebes an rundlichen und polygonalen, zuweilen mehrkernigen, protoplasmareichen Zellen geltend machte, so war dieser Befund doch nicht konstant genug, um diese gleichzeitige Wucherung des Bindegewebes unter allen Umständen als vorausgehend und gleichzeitig vorhanden anzusehen. Der Schwerpunkt dieser letzten Erörterung scheint mir aber der zu sein, dass es durch meine Befunde zum Mindesten ausserordentlich wahrscheinlich geworden ist, dass wir in diesen Zellenanhäufungen innerhalb von Lymphangiomen eine abnorme Bildungsstätte von weissen Blutkörperchen erblicken müssen.

Ueber gewisse Veränderungen in solchen Lymphfollikeln ist vor allem von Winiwarter[1]) berichtet worden. Er beschreibt zunächst Vorgänge von molekulärem Zerfall in der Mitte solcher Lymphknoten und dadurch hervorgerufene, central gelegene, von Zellen umgebene Hohlräume, die schliesslich mit seröser Flüssigkeit und molekulären Zellresten erfüllt seien. Durch ein Weiterschreiten des Zerfalls gegen die Peripherie bilde sich schliesslich eine Cyste mit serösem Inhalt, begrenzt durch das von Zellen durchsetzte Bindegewebe. — Auch beschreibt er Hohlräume, welche infolge eines eigentümlichen Durchtränkungsprozesses des Gewebes mit Serum aus den lymphomartigen Zellkonglomeraten hervorgingen. Durch das Auseinanderrücken der zelligen Elemente an solchen Stellen, fettige Degeneration und völligen Zerfall derselben unter gleichzeitiger Bildung von Körnchenzellen träte das Reticulum zunächst als solches deutlicher hervor, um dann aber selbst zu verschwinden, worauf an der

1) L. c.

betreffenden Stelle eine Höhle entstände. Von derartigen Veränderungen konnte ich in meinen Präparaten nirgends etwas wahrnehmen, doch kann ich die Vermutung nicht ganz unterdrücken, dass Winiwarter vielleicht schon Keimcentren gesehen und sie wegen ihrer Zellarmut im Vergleich mit ihrer Umgebung für Degenerationsherde gehalten hat, ein Irrtum, der bei dem Stande der Histologie zu der Zeit, als die Winiwarter'che Publikation erschien (1874) durchaus verzeihlich wäre.

Ebensowenig kann ich mich der von verschiedenen Autoren aufgestellten Ansicht anschliessen, dass diese Lymphknötchen Bildungsstätten von Lymphgefässen seien, eine Ansicht, die noch neuerdings von Schmidt[1]) vertreten worden ist. Dass zwischen den Lymphzellen hier und dort hellere Partien erscheinen, in welchen Andeutungen kleiner Gefässe zu finden sind, kann ich vollauf bestätigen. Ich neige aber mehr zu der Annahme, dass es sich hier um Blutgefässe handelt, deren Beziehungen zu der Entstehung dieser Zellhaufen bereits besprochen wurden, zumal ich häufig eine Anzahl roter Blutkörperchen in diesen Kapillargefässen nachzuweisen im Stande war. Ich will hiermit nicht etwa die Möglichkeit einer derartigen heteroplastischen Bildung von Lymphgefässen gänzlich in Abrede stellen, möchte aber hervorheben, dass die Beurteilung der zwischen den dichtgedrängten Lymphzellen nur hin und wieder auftauchenden Gefässabschnitte ihrer Zugehörigkeit zum Blut- oder Lymphgefässsystem nach ausserordentlich schwer ist und die Diagnose „Lymphgefäss" nur dann überzeugend erwiesen ist, wenn, wie z. B. Nasse[2]) in einem Fall bestimmt angiebt, eine Kommunikation mit grösseren Lymphspalten sicher festgestellt ist. Dann aber bedürfte die Behauptung noch des Beweises, dass ein solches Lymphgefäss neugebildet und nicht etwa präformiert gewesen ist, denn an sich hindert doch nichts, dass ein solcher Lymphfollikel an Stellen zur Entwicklung kommt, wo sich bereits vor seiner Entstehung Lymphgefässe befunden haben.

Neuere Untersuchungen über Veränderungen der Muskulatur bei Lymphangiomen existieren so gut wie gar nicht. Ich habe daher der Untersuchung der Muskulatur, die in unsern beiden Fällen von der Neubildung besonders stark befallen war, besondere Sorgfalt zugewendet und bin dabei zu folgenden Resultaten gelangt. Die Neubildung von Lymphgefässen und deren Er-

---

1) Beiträge zur Kenntnis der Lymphangiome. Archiv für Dermatologie und Syphilis. Jahrg. 1890. S. 549.

2) L. c.

weiterung scheint sich, wie auch von anderen Autoren bestätigt wird, immer an das Bindegewebe zu halten und somit ist das Verhalten der Muskulatur bei der fraglichen Geschwulstbildung ein entsprechend passives. Wie ich aus Bildern, die mir die Anfangsstadien der Erkrankung in dem peripheren Bereich der wachsenden Geschwulst darzustellen schienen, schliesse, beginnt der Prozess in der Muskulatur mit der Vermehrung des die einzelnen Muskelbündel vereinigenden, gefässhaltigen, aber immerhin in normalem Zustande relativ spärlichen Bindegewebes. Zugleich aber wuchert dieses Bindegewebe zwischen die einzelnen Muskelfasern diese mehr und mehr von einander trennend und häufig ganz isolierend. Gleichzeitig aber macht sich in allen Teilen dieses Bindegewebes, in dem auch die Kapillargefässe lebhaft gewuchert sind, ein vermehrter Fettgehalt bemerkbar, der schliesslich so hochgradig werden kann, dass das mässig kernreiche Bindegewebe oft in toto von Fettzellen verdrängt worden ist. Dadurch entstehen Bilder, wie man sie z. B. bei gewissen Formen von Muskelatrophie mit gleichzeitiger Lipomatose findet. Während nun die Muskelfasern im Beginne dieser Veränderungen noch in jeder Weise ein normales Aussehen bekunden, treten allmählich hier und und dort Zeichen von Degeneration, selten eine abnorme Vermehrung von Sarcolemmkernen auf. Diese war besonders in unserem 2. Fall vorhanden, während in dem schnell wachsenden und sehr ausgedehnten Tumor des 1. Falles die Degenerationserscheinungen überall in der auffallendsten Weise hervortraten. Die Degeneration der Muskelfibrillen macht sich nun entweder in einer reinen Atrophie geltend, dann findet man meist völlig isoliert, aber auch noch in der Nachbarschaft normaler oder wenigstens annähernd normal dicker Fasern stark verschmälerte Muskelfäserchen, die oft in sehr unregelmässiger Weise geschlängelt und korkzieherartig gewunden sein können (siehe Taf. V, Fig. 2). Dieses Verhalten, welches ich in analoger Weise auch an den noch weniger stark veränderten Muskelfasern beobachten konnte, rührt wohl lediglich von mechanischer Verdrängung der Fasern durch benachbarte unregelmässige Gewebswucherung, zum Teil auch von Gefäss-Neubildung und Dilatation her. An den erwähnten stark verschmälerten Fasern war nun die Querstreifung bisweilen noch in exquisitester Weise erhalten. Doch fehlten auch keineswegs Erscheinungen weitgehenden Zerfalls, wie ich ihn des Näheren noch zu schildern haben werde.

Dieser Zerfall wird, soweit ich es durch Kombination der Bilder, welche meine Präparate lieferten, übersehen konnte, eingeleitet durch ein

Undeutlicherwerden der durch die Weigert'sche Nervenfärbung gerade in meinem 1. Tumor so prägnant sich darbietenden Querstreifung. Dann geht die Querstreifung ganz verloren und die Faser spaltet sich durch weiteres Auseinanderrücken der Primitivfibrillen, wodurch zuweilen an ihren Enden geradezu eine pinselförmige Auffaserung entstehen kann. Hieran scheint sich nun ein Aufquellen der Muskelsubstanz anzuschliessen, denn in dem nächsten Stadium sah ich die Fasern gewöhnlich erheblich verbreitert, zuweilen sehr unregelmässig varicös kontouriert und den Sarcolemmschlauch von völlig homogenem Inhalt erfüllt, der sich mit der Weigert'schen Nervenfärbung intensiv schwarz gefärbt hatte, bei anderen Färbemethoden aber auch durch eine andere Farbennüance gegen die normalen Fasern sich schon bei schwacher Vergrösserung deutlich abhob. Diese homogene Masse zerfällt nun im Inneren des Sarcolemmschlauchs, der in diesem Stadium Kerne gewöhnlich nicht mehr, oder nur ganz vereinzelt aufweist. Der Zerfall macht sich geltend im Auftreten unregelmässiger Lücken zwischen der dunkelgefärbten, homogenen Muskelmasse, die gewöhnlich noch von körnigen Resten der Muskelsubstanz durchsetzt sind (siehe Taf. V, Fig. 1). Unter Zunahme dieses Zerfalls verschwindet die Muskelfaser samt dem Sarcolemmschlauch, welcher der gequollenen Muskelmasse gewöhnlich unmittelbar anliegt und als solcher überhaupt nicht hervortritt. An vereinzelten Stellen in Fall 2 sah ich die zerfallenen Muskelmassen sich nach den centralen Teilen des Sarcolemmschlauchs zusammendrängen, wodurch zwischen diesem und den Muskelresten ein schmälerer oder breiterer, unregelmässiger Zwischenraum entstand.

Somit hat die Degeneration der Muskulatur hier durchaus nichts Spezifisches, sondern geht bei Lymphangiombildung in derselben Weise vor sich, wie auch bei anderen Erkrankungen der Muskeln, die zu einer Zerstörung von Muskelsubstanz führen, speziell aber solchen, welche wie z. B. die Pseudohypertrophie der Muskeln mit einer abnormen Fettentwicklung im Muskelbindegewebe verbunden sind.

Die Entwicklung von Lymphräumen tritt nach meinen Erfahrungen in diesem Fettbindegewebe erst weit später ein, zu einer Zeit, wo schon eine grosse Zahl von Muskelfasern dem Schwund anheimgefallen sind.

Meine Beobachtungen stehen in einem gewissen Gegensatz zu denen Wegner's[1]. Er schildert das Verhalten der Muskeln besonders eingehend bei der Beschreibung eines Falls von

1) L. c.

Lymphangiom der Supraclaviculargegend, welches auf den Sternocleidomastoideus und Omohyoideus übergegangen war. Er führt die Veränderungen auf eine Lymphstauung im Muskelparenchym zurück, die sich darin geltend mache, dass „die Lymphscheide des Muskels, das sog. Myolemma oder Sarcolemma durch die sich stauende Lymphe ausgedehnt werde. Dadurch entstände zwischen dem Sarcolemma und dem von ihm umschlossenen Myosincylinder ein Raum, in welchem die gestaute Lymphe als gleichmässig feinkörnige, das Licht schwächer als die Muskelsubstanz brechende Masse erkennbar sei. Die hierdurch komprimierte Muskelsubstanz zerfiele nun unter Verschwinden ihrer Quer- und Längsstreifung und zunehmender Zerklüftung. So entständen Bilder, in denen die Reste der eigentlichen Muskelsubstanz inmitten des grösstenteils von Stauungslymphe erfüllten Sarcolemmschlauches nur noch als geringe, unregelmässig eckige, höckerige Körper hervorträten. Bei völligem Zerfall der Muskelsubstanz könne man jedoch von der ursprünglichen Muskelfaser nichts weiter mehr erkennen als den Sarcolemmschlauch, der nur einen gleichmässig feinkörnigen, lymphatischen Inhalt umschlösse.

An einer anderen Stelle (S. 669) erwähnt Wegner den Uebergang von Muskelsubstanz in parallel faseriges Bindegewebe, „wodurch sie doch nicht im eigentlichen Sinne völlig verschwinde, sondern sich zum Teil wenigstens gewissermassen erhalte, indem die zwischen dem weichen, schwammigen Gefässgewebe noch erhaltenen, in mannigfachen Richtungen durcheinander gehenden, sehnigen Züge diesem eine gewisse Festigkeit verliehen".

Nach dem, was ich oben von unseren heutigen Kenntnissen über das Lymphgefässsystem im quergestreiften Muskel mitteilen konnte, ist die Auffassung Wegner's zum Mindesten unbewiesen, dass die geschilderten Veränderungen einer Lymphstauung innerhalb des Sarcolemmschlauchs zugeschrieben werden müssen. Jedenfalls vermisst man die Angabe einer gleichzeitigen Verbreiterung resp. Aufblähung der Fasern, die doch die unmittelbare Folge einer Anhäufung von Lymphe innerhalb ihres Sarcolemmschlauches sein müsste.

Unerwähnt möchte ich auch an dieser Stelle nicht lassen die bereits beschriebene Veränderung, die ich in Fall 1 auch an den Nerven fand, nicht aber etwa nur an vereinzelten Stellen der Geschwulst, sondern in sämtlichen Präparaten. Zur Darstellung des Nervenmarks hatte ich die Weigert'sche Haematoxylinfärbung mit vorausgehender Kupferung angewandt. Dabei trat nun insofern eine Abweichung von der gewöhnlich intensiv blauschwarzen

Färbung der Markscheide ein, als das Mark nur einen leicht bläulichen Farbenton angenommen hatte, der sich bei stärkerer Vergrösserung in eine Anzahl feiner, blauer Körnchen und Pünktchen in dem sonst kaum gefärbten Mark auflöste (s. Taf. III, Fig. 3). Es scheinen auch hier Degenerationsvorgänge vorzuliegen [1]). Inwieweit dieselben durch die Geschwulstbildung eingeleitet sind, vermag ich nicht zu entscheiden. Auffallend war jedenfalls, dass ich sie überall in derselben Weise konstatieren konnte, während die Neubildung an verschiedenen Orten natürlich nicht überall auf der gleichen Entwicklungsstufe stand. Dabei hatten sich in meinem 2. Tumor die Nerven durchaus normal bei ganz der gleichen Behandlungsweise gefärbt. Deshalb konnte ich nicht umhin, auch an die Möglichkeit zu denken, dass etwa lokal, an der Stelle der Geschwulst, kongenitale Entwicklungsstörungen im Nerven zu Grunde lägen, die in dieser Anomalie der Farbeneinwirkung ihren Ausdruck fänden. In dem klinischen Verhalten der Nerven war übrigens nichts Abnormes aufgefallen.

Der letztere Gedanke drängte sich deshalb auf, weil eine kongenitale Störung sich innerhalb des Tumors bei Fall 1 darin gezeigt hatte, dass an einer beliebigen Stelle, die ich zufällig geschnitten hatte, Knorpel vorfand. Dasselbe lag inmitten des Geschwulstgewebes (siehe Taf. IV, Fig. 1), stammte nach dem Gehalt des Präparates an Muskeln zu schliessen, sicher vom Vorderarm und konnte, wie oben des näheren auseinandergesetzt ist, nicht als eine zufällige Verunreinigung angesehen werden. Es waren 2 nur mikroskopisch sichtbare hyaline Knorpelstückchen, die sich auf Durchschnitten zeigten und von denen ich nicht mit Bestimmtheit trotz ihrer benachbarten Lage sagen kann, ob sie etwa in sich zusammengehangen haben. Auffallend war, dass ihre Oberfläche an einzelnen Stellen von nischenartigen Aushöhlungen durchsetzt war, in denen man kleine Riesenzellen ab und zu finden konnte. Es scheint mir danach wahrscheinlich, dass sich Resorptionsvorgänge an diesen Knorpelstückchen abgespielt haben.

Dieser zufällige Befund scheint mir für die Entstehung der Lymphangiome im Allgemeinen und unseres 1. Falles im Besonderen, ausserordentlich bemerkenswert. Können wir uns die Anwesenheit eines an der in Frage kommenden Stelle so rätselhaften Gewebes doch nur so erklären, dass es sich um die Versprengung eines embryonalen Keimes handelt. Liegt es da nicht ausserordentlich nahe, hier wieder die Bestätigung des mehrfach ausgesprochenen Satzes hinzunehmen,

1) Bei einer gütigen Durchsicht meiner Präparate entschied sich Herr Prof. Weigert auch zu dieser Annahme.

dass die Lymphangiome in vielen Fällen einer kongenitalen Störung ihr Dasein verdanken? Die bisherigen Beweise für diese Auffassung sind allerdings noch sehr spärlich, wenn auch das Angeborensein, resp. das frühzeitige Auftreten der Geschwülste zumal neben anderen kongenitalen Störungen [1]) die Annahme einer kongenitalen Ursache bei den Lymphangiomen sehr naheliegend erscheinen lässt. Nur durch eine Entwicklungsstörung liess sich der genau beobachtete Fall Nasse's (Nr. XV) erklären. In der Gegend des obersten Teils des Ductus thoracicus und der grossen Halslymphgefässe hatte sich ein cavernöses Lymphangiom ausgebildet mit soviel kleinen Höhlen, dass eine Ektasie des Duktus sicher ausgeschlossen werden konnte.

Bin ich somit auf dem vieldiskutierten Gebiet der Entstehung der Lymphangiome angelangt, so möchte ich dazu deswegen nicht das Wort ergreifen, weil ich aus meinen histologischen Befunden nicht im Einzelnen in der Lage bin, über die Art der Entstehung neuer Lymphgefässe u. s. w. positive Angaben zu machen, denn bei so weit vorgeschrittenen Formen des Haemato-Lymphangioma mixtum, wie sie unsere Fälle darboten, ist schlechterdings über die feineren Vorgänge an den Lymphgefässen kaum etwas zu ermitteln, anderseits war die Härtung meiner Präparate mit Müller'scher Flüssigkeit nicht geeignet, um gerade über diese Vorgänge beweiskräftige Beobachtungen anzustellen.

Nur einen Punkt möchte ich am Schlusse meiner Schrift noch klarstellen. Bekanntlich sind es 2 Faktoren, welche herangezogen werden müssen, um die Erscheinungen eines in der Entstehung begriffenen Lymphangioms zu erklären:

1) die Neubildung, sei es nun vollständiger Lymphgefässe oder aber von Wandelementen,

2) eine Erweiterung entweder der bestehenden oder neugebildeten Lymphgefässe.

Dass eine Neubildung im erwähnten Sinne stattfindet, darüber sind sich die Autoren sämtlich einig. Auch die Erweiterung wird von allen zugegeben, nur darüber streitet man noch, ob sie durch eine Drucksteigerung der Lymphe infolge einer Stauung erklärt werden kann. Diese Stauung galt früher eigentlich für unanfechtbar, obwohl es noch nicht gelungen war, den Ort des Hindernisses im Lymphsystem nachzuweisen. Der Glaube daran wurde nun bekanntlich stark

1) Siehe Näheres bei v. Lesser. Ueber Lymphangioma diffusum multiplex. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. (Festschrift für Thiersch) 1892 u. Török l. c.

erschüttert, als Langhans[1]) in einem zur Sektion gelangenden Fall von Lymphangioma diffusum congenitum die abführenden Lymphgefässe der unteren Extremität gänzlich unverändert und frei von Verengerung gefunden hatte. Die zahlreichen Forscher, welche seitdem der Frage der Lymphangiombildung näher getreten sind, wie Esmarch und Kulenkampff[2]), Klebs[3]), Nasse[4]), Török[4]), v. Lesser[4]) u. A. suchen zur Erklärung der Ektasie entweder lokale Veränderungen an den Lymphbahnen, Bildungsfehler, wie z. B. Erweiterungen, fehlerhafte Klappenapparate, partielle Verschliessungen oder abnormen Verlauf und Ausmündungen (Esmarch und Kulenkampff) heranzuziehen, oder sie begnügen sich zur Erklärung der Lymphangiombildung mit der reinen Neoplasie (Török, Klebs, Birch-Hirschfeld[5]) u. A.).

Mit der Annahme einer blossen Gewebswucherung kann nun unmöglich die oft enorme, ja bis zur Sprengung und Lockerung der Endothelauskleidung führende Erweiterung der Lymphbahnen erklärt werden. Sie weist mit dringendster Notwendigkeit auf einen abnormen Druck von innen.

Es ist ein entschiedenes Verdienst Unna's[6]), dass er der Ektasie und ihrer Erklärung in neuester Zeit wieder die Aufmerksamkeit zugelenkt hat. Auch er weist mit Recht auf die Unmöglichkeit hin, die Lymphangiome zu erklären, wenn man eine Stauung leugne und stellt die These auf, dass das Hindernis, welches zur Stauung führe, bisher nur an falscher Stelle vermutet und gesucht worden sei. Nicht in den Lymphgefässen allein liege der Grund der Stauung, sondern zugleich auch und besonders in den Venen, und wenn sich zu diesen Voraussetzungen noch eine abnorme Proliferationsfähigkeit der Endo- und Perithelien hinzugeselle, so seien damit alle Bedingungen für die Entstehung einer Lymphgefässgeschwulst gegeben.

Unna führt somit einen neuen Faktor in die Entstehungsgeschichte der Lymphgefässgeschwülste ein, nämlich eine Erschwerung des venösen Rückflusses aus der erkrankten Körpergegend. Es fragt sich nur mit welchem Recht.

Unna geht von der weit verbreiteten Ansicht aus, dass die Lymphe statt durch die Lymphgefässe dem Blute wieder zugeführt

1) Virchow's Archiv. Bd. 75.
2) L. c.
3) Allgem. patholog. Morphologie. Jena.
4) L. c.
5) Lehrbuch der pathol. Anatomie. Bd. II.
6) L. c.

zu werden, schon aus den Saftspalten von den Venen aufgenommen werden könne. Diese Annahme, die sich in der Litteratur über die Physiologie und Pathologie des Lymphstromes vielfach verwertet findet — auch von Cohnheim[1]) vertreten wird — stützt sich ursprünglich auf die Versuche Magendie's über die Resorptionsfähigkeit der Venen. Magendie studierte die Aufnahme von Giften in den Gesamtorganismus durch Einbringen von wässerigen und alkoholischen Giftlösungen in die Pfote oder Darmschlinge von Tieren, die nur noch durch die Butgefässe mit dem Körper zusammenhiengen und hatte bei seinen Versuchen positive Resultate. Hieraus hat man nun den Schluss gezogen, dass die Venen resorbieren könnten, indem man eine unmittelbare Aufnahme gifthaltiger Lymphe in die venöse Blutbahn annahm. Die Erklärung dieser gelungenen Versuche muss aber wohl dahin berichtigt werden (R. Heidenhain[2]), dass es sich bei der Aufnahme der gelösten Gifte lediglich um einen Diffusionsvorgang gehandelt hat, da die mit den Haargefässen in Berührung kommenden Flüssigkeiten von dem Inhalt derselben durchaus verschieden waren.

Der Beweis, dass Lymphe in die kleinsten Venen zurücktreten könne, ist also nicht erbracht, ja mit unseren Anschauungen über die Ausscheidung der Lymphe, soweit rein physiologische Verhältnisse dabei zunächst in Betracht kommen, überhaupt nicht vereinbar. Mögen wir wie bisher die Lymphausscheidung als einen Filtrationsvorgang ansehen oder mit Heidenhain die Lymphe als ein Sekret der Capillarendothelien betrachten, unter allen Umständen stammt die Parenchymflüssigkeit aus dem Blut und unterliegt in ihrer Bewegung von den Blutcapillaren zu den Lymphcapillaren der Einwirkung des Blutdrucks. Ihrer chemischen Zusammensetzung nach verhält sich die Lymphe aber dem Blutplasma ausserordentlich ähnlich, insofern beide dieselben Salze in nahezu gleichen Mengen enthalten, während nur der Gehalt an gelösten Albuminaten in der Lymphe geringer ist als im Blutserum. Fehlen nun sowohl alle Bedingungen, die etwa auf dem Wege der Diffusion den Rücktritt von Lymphe in die Blutbahn ermöglichen könnten, so würde ein solcher Flüssigkeitsstrom auch noch entgegengerichtet sein dem Sekretionsstrom der Lymphe, der seiner Richtung nach durch den Blutdruck bestimmt wird.

---

1) Vorlesungen über allgemeine Pathologie. S. 482. Berlin 1882.

2) Versuche und Fragen zur Lehre von der Lymphbildung. Archiv für Physiologie von Pflüger. Bd. 29. S. 209.

Unter Berücksichtigung dieser Voraussetzungen können wir mit R. Haidenhain unter normalen Verhältnissen wenigstens annehmen, dass eine Aufnahme von Lymphe durch die Blutbahn nicht stattfindet.

Eine andere Frage ist die, ob unter pathologischen Verhältnissen etwa die Blutgefässe vicariierend für die Lymphbahnen eintreten können.

Für den vorliegenden Zweck wäre besonders die Entscheidung wichtig: Kann das Ausbleiben von Oedem bei Stauung im Lymphgefässystem nach Verschluss des Ductus thoracicus oder sämtlicher Lymphgefässtämme einer Extremität durch den Abfluss der Lymphe in die Venen erklärt werden? Cohnheim[1]) erwähnt bereits, dass die experimentell erzeugte totale Unwegsammachung von Lymphbahnen ein folgenloser Eingriff sei, weil sich — abgesehen von der vicariierenden Thätigkeit der Blutcapillaren — durch Anastomosen mit den Lymphgefässen angrenzender Körperteile bald neue lymphatische Abflusswege herstellten. Auch hat man, wie Cohnheim anführt, selbst bei Verschluss des Ductus thoracicus beim Menschen durch Tumoren, eine Narbe oder Thrombose der V. subclavia die Entwickelung collateraler Abflussbahnen wiederholt gesehen, die sogar beim Hund so gut wie jedes Mal die Folgen der Ligatur des Ductus thoracicus an seiner Einmündungsstelle auszugleichen pflegen. Kommen solche Collateralen jedoch nicht zu Stande, so ist, „trotz der vicariierenden Thätigkeit der Venen" die Folge einer Unterbrechung des Lymphstroms eine ausgedehnte Anstauung der Lymphe, die sich bei Verschluss des Ductus thoracicus in der Ausdehnung der Cisterna chyli und der mesenterialen Chylusgefässe zu dicken, varicösen Strängen, auch in Erweiterung der Leber- und Nierengefässe, seltener in einer solchen der peripheren Gefässe geltend macht.

Hiernach scheint mir mancherlei dafür zu sprechen, dass man berechtigt ist, das Ausbleiben von Stauungserscheinungen im Lymphgefässsystem bei hochgradigem Verschluss auf die Anwesenheit von Collateralen zurückzuführen. Sollten aber diese Collateralen nicht etwa genügen, die gebildete Lymphe abzuführen, ohne dass man nötig hätte, den Venen einen immerhin hypothetischen Anteil an der Abfuhr der Lymphe zuzuschieben? Spricht nicht die Beobachtung ausgedehnter Stauungen innerhalb des ganzen Lymphsystems, die sogar zum Bersten von Lymphgefässen führen können, bei Verschluss des Ductus thoracicus dagegen, dass die Venen im Stande

1) L. c.

sind, ihrerseits die gestaute Lymphe ins Blut zurückzuführen? Oder sollte diese Fähigkeit nur für die leichteren Grade der Stauung ausreichen, während sie für die schwereren sich als insufficient erweist? Schon diese Fragen lassen mir die den Venen zugeschriebene Fähigkeit als höchst unsicher erscheinen. Aber selbst wenn wir die Möglichkeit eines solchen Rücktritts der Lymphe in die Blutbahn zugeständen, wie sollten wir uns den Vorgang an Ort und Stelle denken? Welche Kräfte wären es, welche den Rücktritt verursachten? Gesetzt, es sei gelungen, durch Verschluss sämtlicher Lymphgefässe einer Extremität die Lymphabfuhr auf dem Lymphwege absolut unmöglich zu machen (Nb. ich halte die Ausführung dieses Versuches technisch für unmöglich, denn bei dem Bau und der Anordnung der Lymphgefässe dürfte die isolierte Verschliessung sämtlicher Lymphbahnen ohne gleichzeitige Verschliessung der Butgefässe auf unüberwindliche Schwierigkeiten stossen), so würde die nächste Folge sein, dass der Druck innerhalb der Lymphgefässe stiege. Damit würde die Lymphproduktion, die nach den grundlegenden Untersuchungen L u d w i g's und seiner Schüler abhängig ist von der Differenz des Druckes innerhalb der Blutcapillaren und der sie umgebenden Gewebsspalten, sich mehr und mehr verringern, ja schliesslich ganz aufhören, sobald der Druck in den Lymphspalten dem Blutdruck in den Capillaren gleich oder nahezu gleich geworden ist. Dass es sich thatsächlich so verhält, ist übrigens den Physiologen bekannt. H e i d e n h a i n erwähnt S. 221 seiner mehrfach citierten Schrift: „Es versiegt allmählich die Bildung der Lymphe nach (experimentellem oder pathologischem) Verschluss des Brustgangs; denn niemals tritt dabei Oedem in den Darmwandungen auf, wenn auch die abführenden Gefässe zum Bersten gefüllt sind. Es muss mithin der Flüssigkeitsaustritt aus den Capillaren aufhören, oder doch auf ein Minimum sinken, sobald die Flüssigkeitsspannung in den Lymphspalten eine gewisse Höhe erreicht hat.“ Man würde nun einwenden können, dass ein solches Aufhören der Lymphabsonderung auch ein Sistieren der Ernährung des betreffenden Körperteils bedeute, indessen giebt nach H e i d e n h a i n's Untersuchungen die Mächtigkeit des Lymphstromes noch kein Mass ab für die Ergiebigkeit der Zufuhr von Ernährungsmaterial zu den Organelementen. Versiegt die Lymphabsonderung, so geht nun der Austausch der verbrauchten Stoffe zwischen Lymphe und Blut, der zur Ernährung notwendigen aber zwischen Blut und Lymphe auf dem Wege der Diffusion vor sich, sofern nicht auch

für letzteren eine sekretorische Thätigkeit der Capillarendothelien (Heidenhain) angenommen werden kann.

Unna[1]) behauptet nun nicht nur, dass unter pathologischen Verhältnissen die Blutgefässe Lymphe aufsaugen könnten, sondern betrachtet diesen Weg der Lymphe geradezu als den normalen für den Rücktransport der Lymphe ins Blut, während er die Lymphgefässe als blosse Seitenbahnen der Venen ansieht, „deren stärkere Inanspruchnahme schon an und für sich pathologisch sei und bei längerer Dauer jedesmal zur Lockerung der Hauttextur, d. h. zum Oedem führe."

Die Gründe, die Unna für diese Ansicht vorbringt, sind folgende: Erstens führe eine einfache Wallung niemals zu Oedem, so lange nicht die normalen Tonicitätsverhältnisse (wohl der Blutcapillaren) durch besondere Einflüsse gestört seien.

Hierzu erlaube ich mir zu bemerken, dass nach neueren Untersuchungen Heidenhains[2]) ein direktes Abhängigkeitsverhältnis zwischen arteriellem Druck und der gebildeten Lymphmenge nicht besteht. In einzelnen Fällen sah Heidenhain wohl ein Zu- und Abnehmen der Lymphmenge bei Steigen und Sinken des Aortendrucks, doch nur in sehr geringem Umfange, er sah aber auch nach einer Herabsetzung des Aortendrucks die Lymphmenge zunehmen und sich bei einer Blutdruckerhöhung um das beinahe vierfache wiederum nicht steigern. Endlich aber beobachtete er bei einer Herabsetzung des Aortendrucks auf 0 oder nahezu 0 nicht etwa ein Versiegen der Lymphabsonderung, sondern dieselbe hielt noch 1—2 Stunden an. Die Erscheinung, dass bei arterieller Hyperämie Oedem nicht eintritt, braucht also nicht etwa dadurch erklärt zu werden, dass die höchsten Falls in leicht vermehrtem Masse abgesonderte Lymphe in die Blutbahn zurücktreten kann, sondern es scheint viel näher zu liegen anzunehmen, dass die Lymphgefässe ihrer Zahl und ihrem Kaliber nach so beschaffen sind, dass sie diesen erhöhten Anforderungen vollauf zu genügen im Stande sind.

Den zweiten Punkt, den Unna anführt, nämlich dass durch experimentellen Verschluss sämtlicher Lymphbahnen einer Extremität kein Oedem hervorgebracht werden kann, habe ich bereits zu entkräften versucht.

Auch die auffallende und für die blosse Rückkehr des Hautblutes unnötige Weite der Hautvenen, auf die Unna seine Be-

1) Siehe Kapitel Oedem l. c. S. 32.
2) Siehe l. c. S. 227.

hauptungen weiterhin stützt, scheint mir an sich kein Beweis dafür, dass sie der Lymphe zum Abfluss dienen.

Endlich macht Unna noch die Erfahrung geltend, „dass aus den angeschnittenen grösseren Lymphgefässstämmen der Extremitäten in der Ruhe keine Lymphe ausfliesst, obgleich jeder flache unblutige Einschnitt in den Papillarkörper beweist, dass fortdauernd an der Oberfläche der Cutis nicht unbedeutende Mengen von Lymphe gebildet werden.

Auch hierdurch wird nicht bewiesen, dass die Venen Lymphe abführen. Wenn in der Ruhe wenig oder gar keine Lymphe aus den Extremitäten abfliesst, so können wir annehmen, dass in der Ruhe weniger Lymphe gebildet wird als bei Muskelaktion. Diese Annahme erscheint auch durchaus plausibel, wenn wir uns daran erinnern, dass die Menge der Lymphe durchaus nicht ausschlaggebend ist für die Intensität der Nahrungszufuhr zu den Geweben, anderseits wenn wir uns vergegenwärtigen die Wirkungen, welche eine Steigerung der Muskelaktion auf die Absonderung der Lymphe ausübt. Für den venösen Kreislauf wie für die Lymphbewegung sind bekanntlich die Muskelkontraktionen von der grössten Bedeutung, insofern die Lymph- und Blutgefässe in der Nachbarschaft dabei Druckwirkungen ausgesetzt sind. Der Druck führt aber zur Entleerung des Inhalts, welcher bei dem Bestehen der Klappenapparate nur in centripetaler Richtung entweichen kann. Hierdurch wird aber bei fortgesetzter Muskelarbeit nicht nur die in den Lymphgefässen befindliche Lymphe schneller fortgeschafft, sondern durch ihr schnelleres Entweichen sinkt auch der Druck in den Quellgebieten des Lymphstroms, in den Saftspalten. Aber auch die Herzaktion wird durch die Muskelarbeit kräftiger und beschleunigter, der arterielle Druck steigt. Mit alle dem nimmt die Differenz zwischen Blutdruck einerseits und Lymphdruck anderseits zu und eine reichlichere Lymphproduktion ist die unmittelbare Folge. Wie Lesser[1]) und Heidenhain[2]) nachgewiesen haben, steigt die Lymphbildung proportional der Schnelligkeit und Intensität der von ihnen experimentell allein verwandten passiven Bewegungen. Damit soll nun nicht etwa behauptet werden, dass während der Ruhe überhaupt keine Lymphe gebildet werde. Die Menge ist aber jedenfalls gering und es ist nicht undenkbar, dass die spärliche Lymphe

1) Berichte der mathem. physikal. Klasse der Leipziger Gesellschaft vom 20. Okt. 1878. S. 22.

2) L. c.

Gelegenheit hätte, sich in den peripheren Lymphgefässen anzusammeln, bis der steigende Druck schliesslich zu einem, wenn auch nur langsamen Abfliessen in die grösseren Stämme Veranlassung gäbe. Gerade in dem so reichen Lymphgefässnetz der Cutis [1]) scheint mir eine nicht ungünstige Gelegenheit für eine solche Anhäufung von Lymphe zu bestehen. Immerhin dürfen wir nicht vergessen, dass die Lymphgefässe nur die Rolle von Drainröhren spielen, dazu bestimmt, überschüssige Flüssigkeit aus den Lymphspalten abzuführen, sobald der Druck in den letzteren eine gewisse Höhe überschreitet (Heidenhain).

Wenn Unna behauptet, dass an der Oberfläche der Cutis fortwährend nicht unbedeutende Mengen von Lymphe gebildet werden, weil jeder flache, unblutige Einschnitt in den Papillarkörper Lymphe in grösserer Menge austreten lässt, so muss ich bemerken, dass aus diesem Verhalten doch nur der Schluss berechtigt ist, dass eventuell grössere Mengen Lymphe in dem Papillarkörper angehäuft sind. Ob sie dort „fortwährend gebildet werden", ist eine andere Frage, die sich so ohne Weiteres nicht entscheiden lassen dürfte.

Nach diesen Betrachtungen kann ich nicht zugeben, dass es Unna gelungen ist, die Schwierigkeiten zu beseitigen, die sich seither der Erklärung der Lymphgefässektasie in den Lymphangiomen entgegen gestellt haben. Jedenfalls glaube ich, dass man Recht gethan hat, das Hindernis allein auf dem Gebiete der Lymphbahnen zu suchen. Wenn Langhans die grossen Lymphgefässe in seinem berühmt gewordenen Falle durchgängig gefunden hat, so beweist das meiner Meinung nach doch nur, dass hier ein centrales Hindernis nicht vorgelegen hat. Wir müssen aber, ehe uns nicht eine bessere Erklärung für die Ektasie gegeben wird, an der bisherigen Hypothese als der der Wahrheit am nächsten kommenden festhalten, welche die Stauungserscheinungen in den Lymphbahnen erklärt durch lokale Hindernisse, die mit der Geschwulst entstehen. In dieser Beziehung möchte ich noch besonders hervorheben, dass nach dem Eindruck, den ich aus der Untersuchung der mitgeteilten Fälle gewonnen habe, der Neubildung von Bindegewebe, wie es mir besonders in peripheren Teilen der Geschwülste zwischen den Muskelfasern entgegentrat, bisher ein viel zu geringer Anteil an dem Aufbau und wie ich meine, auch an den Veränderungen der Lymphgefässe zugeschrieben worden ist. Lassen sich doch die von Esmarch und Kulenkampff vermuteten Veränderungen im Verlauf, der

1) Siehe Sappey l. c.

Ausmündung und Weite der abführenden Lymphgefässe noch am einfachsten durch mechanische Einflüsse erklären, denen sie bei der Vermehrung des sie einschliessenden Bindegewebes besonders bei dessen Umwandlung in derbere, fibröse Massen unter Umständen ausgesetzt sein könnten.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I—V.

Taf. I. Fig. 1. Winkel Oc. III. Obj. III. Weigert'sche Nervenfärbung. Teil eines cavernösen Lymphraumes. Die einzelnen Höhlen durch endothelbesetzte, schmale Bindegewebsstreifen getrennt zum Teil mit Blut (Blutkörperchen blau), zum Teil mit homogener Lymphe gefüllt, in der blaugefärbtes Fibrin und vereinzelte Leukocyten (braun) sichtbar sind.

Fig. 2. Winkel Oc. I. Obj. III. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Komplex zahlreicher kleinerer und grösserer, durch glatte Muskelfasern enthaltendes Gewebe getrennte Hohlräume, die prall mit Blut erfüllt sind.

Fig. 3. Winkel Oc. III. Obj. III. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Prall mit Blut erfüllte Blutkapillare wölbt sich in ein unregelmässig kontouriertes mit Muscularis ausgestattetes, grösseres Lymphgefäss vor, welches spärliche rote, aber relativ reichliche weisse Blutkörperchen enthält. Nahe bevorstehender Durchbruch.

Taf. II. Fig. 1. Winkel Ocul. I. Obj. III. Tubus eingeschoben. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Stark erweiterter perivaskulärer Lymphraum einer kleinen Arterie mit blutigem Inhalt.

Fig. 2. Winkel Ocul. I. Obj. III. Eingeschobener Tubus. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Grösserer, im Präparat makroskopisch erkennbarer Lymphfollikel mit Keimcentrum an einen bluterfüllten Lymphraum angrenzend, in der Peripherie sich teils zwischen den Fettzellen verlierend, teils an einem derben Bindegewebsstrang mit Blutpigment heranreichend.

Fig. 3. Winkel Ocul. I. Obj. V. Eingeschobener Tubus. Grösserer Haufen lymphoider Zellen. Bei a u. a[1] zu beiden Seiten des Lymphknotens ein mit Endothelzellen ausgekleidetes Lymphgefäss, welches zahlreiche Lymphocyten enthält. Die Gefässe die sich bei b möglicherweise vereinigen, lagern sich nach Art eines Lymphsinus der Oberfläche besonders bei a' dicht an. Die Umgebung der äusseren Wand dieser Gefässe ist von Zellinfiltration absolut frei.

Taf. III. Fig. 1. Winkel Ocul. I. Obj. III. Weigert'sche Nervenfärbung. Durchschnitt von einem Teil eines Muskels und seiner Fascie. Muskelbündel dunkel gefärbt, von Binde- und Fettgewebe umwuchert und seine Fasern auseinandergedrängt. Fascie durch gefäss- und fetthaltiges Bindegewebe gespalten.

Fig. 2. Winkel Ocul. III. Obj. V. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Zellkugeln aus einer Anzahl mit stagnierendem und daher verän-

dertem Blut erfüllten Hohlräumen. Bei a) einfach kontourierte, grössere und kleinere Kugeln mit spärlichen, blaugefärbten Kernen und blassen, roten Blutkörperchen erfüllt. b) Kugeln mit Blutpigment; die drei von Blut umgebenen, in welchen sich einzelne Leukocyten und freies Pigment befindet, in situ abgebildet. c) Grosse Kugel, die neben roten Blutkörperchen zahlreiche Kerne enthält. d) Hohlraum in der sonst ähnlich wie die früheren beschaffenen Kugel; der grösste Kern mit hellem Hof umgeben. e) Zwei Kerne mit breitem, hellem Hof umgeben, Blutpigment. f) g) h) Doppelt kontourierte Kugeln mit Kernen, Blutpigment. i) Grosse Kugel, die die zwei kleineren mit Kernen versehenen umschliesst.

Fig. 3. Winkel, Ocul. I. Obj. VIII. Weigert'sche Nervenfärbung. Längsschnitt eines Nerven. Das Nervenmark erscheint blassblau und mit feinen, dunkelgefärbten Körnchen durchsetzt. Die Achsencylinder an einzelnen Stellen als blasse, bräunliche Linien sichtbar.

Taf. IV. Fig. 1. Winkel, Ocul. I. Obj. III. Knorpelstücke im Tumor von zahlreichen, grösseren Zellen umlagert. In der Umgebung Geschwulstgewebe mit Blut erfüllten Hohlräumen.

Fig. 2. Winkel, Obj. VIII. Ocul. III. Biondi'sche Färbung. Russel'sche Fuchsinkörperchen aus der Geschwulst.

Taf. V. Fig. 1. Winkel, Ocul. I. Obj. V. Weigert'sche Nervenfärbung, halbschematisch. Veränderungen der quergestreiften Muskeln, die von Fettbindegewebe durchwachsen erscheinen. a) Normale Fasern. b) Querstreifung verschwunden, Auffaserung in der Längsrichtung. c) Gequollene, intensiv schwarz gefärbte Faser, an einzelnen Stellen beginnende Zerklüftung. d) Zerklüftung erheblich vorgeschritten. e) Zum grössten Teil zerfallene Muskelfibrille.

Fig. 2. Winkel, Ocul. I. Obj. V. Weigert'sche Nervenfärbung. Kombinationspräparat. a) Stark verschmälerte Muskelfibrillen (atrophisch), zum Teil stark geschlängelt aber mit wohlerhaltener Querstreifung. b) Degenerierte Fasern.

NB. Sämtliche Abbildungen stammen von Fall 1.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

III.

Zur Behandlung des Lupus mit Hautexcision und Thiersch'scher Hautverpflanzung.

Von

Dr. H. Stieda,
Assistenzarzt der Klinik.

(Hierzu Taf. VI—VII).

Die Thiersch'sche Methode der Hauttransplantation hat sich seit den Mitteilungen dieses Autors auf dem Chirurgenkongress des Jahres 1886 so ausserordentlich in die chirurgische Technik eingebürgert und ist so sehr Allgemeingut aller Chirurgen geworden, dass es wahrlich nicht nötig wäre, noch weitere Beweise für die Vorzüglichkeit dieses Verfahrens beizubringen. Wir sind heutzutage in der Lage, mit Hilfe der Thiersch'schen Methode Hautdefekte zu decken, deren Heilung früher beinahe nicht möglich erschien; es können Operationen ausgeführt werden, die früher wegen des dabei zu setzenden ausgedehnten Hautverlustes unter manchen Umständen gar nicht mehr unternommen werden konnten; es wird ferner bei allen derartigen Operationen, die mit einem grossen Hautdefekt einhergehen, die Heilungsdauer in so ausserordentlicher Weise abgekürzt, dass in manchen Fällen dadurch allein auf einen günstigen Ausgang gerechnet werden kann.

Eine hervorragende Stelle unter den Affektionen, welche durch Thiersch's Methode unserer Behandlung zugänglicher geworden sind

wie früher, nimmt der Lupus und insbesondere der Gesichtslupus ein. In umfassender Weise hat bekanntlich zuerst Urban [1]) die Vorzüge der Transplantationsmethode nach vorheriger Excision der lupös erkrankten Partien geschildert, und wenn wir an die vielen und doch immer unvollkommenen Behandlungsversuche des Gesichtslupus aus der früheren Zeit denken, wenn wir uns die hochgradigen Entstellungen vergegenwärtigen, denen solche Individuen früher doch immer mehr oder weniger ausgesetzt waren, so müssen wir ohne weiteres anerkennen, dass wir in der Behandlung dieser Affektion seit Thiersch einen ausserordentlich grossen Fortschritt gemacht haben. Wir können, wie schon aus den seinerzeit von Urban mitgeteilten Krankengeschichten hervorgeht, heutzutage in relativ kurzer Zeit einen Gesichtslupus zur Heilung bringen, der früher zu seiner Behandlung einen bedeutend längeren Zeitraum beansprucht hätte, und schliesslich dabei doch vielleicht ohne dauernden Erfolg und mit schlechtem kosmetischem Resultate ausgegangen wäre.

Denn bei der Behandlung des Gesichtslupus ist, wie in der Natur der Sache liegt, das kosmetische Resultat als wichtiger Faktor dem Erfolg bezüglich der Heilung zur Seite zu setzen. Wo plastische Operationen durch Verziehung der Gesichtshaut nicht mehr ausreichen, wo die Kauterisation wegen der zu grossen Ausdehnung des Lupus nicht mehr angewandt werden kann, war jede schnell zum Ziele führende Methode schon mit Freude zu begrüssen. Die Methode von Thiersch hat aber ausserdem den Vorzug, dabei ein kosmetisch gutes Resultat zu liefern.

A priori müsste es scheinen, dass bei Excisionen im Gesicht, die beim Lupus oft ziemlich tiefgreifende sein müssen, die aufgesetzten Läppchen infolge des tieferen Niveaus, in dem sie sich anfangs befinden, und auch infolge späterer Schrumpfung das endgiltige kosmetische Resultat doch sehr beeinträchtigen würden; das ist aber nicht der Fall. Urban wies auch darauf schon hin und erwähnte, dass die entstandene Niveaudifferenz sich in der Regel schon nach 2—3 Wochen fast vollständig ausgleicht, dass kleine Unebenheiten, Wülste etc. von Monat zu Monat verschwinden, dass die Haut immer glatter wird, die anfängliche rote Färbung nach 10—12 Wochen in eine normale übergeht, die Schrumpfung immer nur eine sehr geringe ist.

Diese Ansicht Urban's können wir nach den Erfahrungen der

1) Urban. Ueber die Hautverpflanzung nach Thiersch. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 34. 1892.

Bruns'schen Klinik bestätigen. Auch bei uns wird bei jedem grösseren Gesichtslupus die Transplantationsmethode nach vorheriger Excision als die einzig rationelle ausgeführt und auch wir konnten uns überzeugen, dass der kosmetische Erfolg ein besserer ist, wie bei jeder anderen Methode.

Insbesondere verdienen drei solcher Fälle, wo die Ausdehnung des Lupus eine enorme, das spätere kosmetische Resultat ein ausgezeichnetes war, bekannt gegeben zu werden. Mein verehrter Chef, Herr Prof. Dr. Bruns, hatte die Güte, mir diese drei Fälle zur Veröffentlichung zu übertragen. Ich lasse zunächst die Krankengeschichten im Auszuge folgen, um dann später noch an die Thiersch'sche Methode, wie sie sich an der Bruns'schen Klinik mit einigen Modifikationen allmählich herausgebildet hat, einige Bemerkungen anzuknüpfen.

1) Pressler, Marie 28 Jahr alt, aus Oberstetten, hereditär nicht belastet und früher immer gesund, war schon 1888 in Behandlung der Tübinger chirurgischen Klinik wegen tuberkulöser Ulcerationen auf Zunge und Epiglottis. Da der Prozess auf das Kehlkopfinnere übergriff, wurde 1889 die Pharyngotomia subhyoidea gemacht und Epiglottis, Plicae aryepiglotticae, Teile beider Gaumenbögen und ein Teil der Aryknorpel entfernt. Die Ulcerationen auf der Zunge wurden mit dem Paquelin gebrannt; Patientin wurde nach gutem Heilungsverlauf ohne Kanüle entlassen. Sie war gesund und arbeitsfähig bis Sommer 1892, wo sich Atemnot einstellte, die im Obtober 1892 zu Erstickungsanfällen führte, so dass auswärts die Tracheotomie gemacht werden musste. Bald nachher trat eine kleine rote Stelle am rechten Nasenflügel auf, von welcher aus sich ein ausserordentlich schnell um sich greifender Lupus der Nase und beider Wangen entwickelte.

Bei der Aufnahme (10. I. 93) fand sich ein schmetterlingsförmiger Lupus der Nase und beider Wangen, rechts bis zum Ohr, links bis auf die Mitte der Wange gehend. Derselbe wurde mehrfach ambulatorisch kauterisiert. Bei der Wiederaufnahme 1. XII. 93 zeigte der Lupus beträchtliche Fortschritte; er geht jetzt beiderseits hinauf bis an den Rand der Augenlider, bis auf die Glabella, bis zum linken Tragus und bis in die rechte Ohrmuschel hinein. (Tafel VI Fig. 1.)

1. XII. 93. Erste Operation: Excision der erkrankten Partien auf der Glabella nebst Nasenwurzel und des lateralen Teiles der rechten Wange bis ans Ohr. Transplantation nach Thiersch. Gute Anheilung.

3. I. 94. Zweite Operation: Der ganze Lupusbezirk der linken Wange bis auf das Fettpolster resp. auf die Fascia parotideo-masseterica wird excidiert, so dass ein Defekt von über Handtellergrösse entsteht. Kompressivverband; drei Stunden später Transplantation. Sowohl hinten wie

auch auf dem Fettpolster der Wange gute Anheilung bis auf einige ganz kleine Defekte.

2. II. Dritte Operation: Abschälung der ganzen rechten Wange. Die Defektgrenze läuft oben längs des unteren rechten Lidrandes, oberhalb des Jochbogens, dann vor dem Ohre herab bis an den rechten Unterkieferwinkel; von hier zum rechten Mundwinkel, und hinauf in der Nasolabialfalte. Ferner wird die ganze äussere Nase bis auf die linke Wange hin und die Innenfläche der beiden Nasenflügel abgehäutet. Nach einstündigem Kompressivverband Deckung durch drei Lappen. Anheilung bis auf einige ganz kleine Stellen.

21. V. 94. Vierte Operation: Abhäutung des linken unteren Augenlides, an den Augenwinkeln bis etwas auf das obere Lid hinauf. Transplantation. Totale Anheilung.

16. VII. 94. Fünfte Operation: Abschälung des ganzen rechten Ohres (wo der Lupus sich inzwischen weiter ausgebreitet hat) bis aufs Knorpelgerüst und ein bis 2 Finger breit in der Umgebung des Ohres. Transplantation. Anheilung.

In dem darauf folgenden Jahr musste dann noch hier und da ein ganz unbedeutendes Recidiv entfernt werden.

20. VI. 95. Das ganze transplantierte Gebiet hat sich in den letzten Monaten entschieden gehoben; es ist, abgesehen von der Glabella, keine Niveaudifferenz am Rande der Transplantationen mehr vorhanden. Die transplantierten Partien sind, ebenso wie die ganze andere Gesichtshaut, ziemlich blass; bei starker Beleuchtung glänzen sie etwas mehr wie die umgebende Haut; auf einige Entfernung ist kaum noch ein Unterschied zu erkennen. Beide Wangen tadellos glatt, besonders die rechte; nur gegen die Nase hin einige kleine kammartige Erhebungen. Die neue Haut der Wangen ist ziemlich verschieblich, fühlt sich weich an. Das ganze transplantierte Gebiet hat in querer Richtung (vom linken Ohr über die Nase hinweg bis zum rechten Ohr inklusive) eine Länge von 29 cm, auf der rechten Wange eine Höhe von 9, auf der linken eine von 10 cm. (Taf. VI, Fig. 2.)

Fassen wir noch einmal kurz zusammen, so haben wir einen ausserordentlich progressiven Gesichtslupus, der im Laufe der Zeit fast das ganze Gesicht, nämlich beide Wangen, Nase, Glabella, rechtes Ohr, einnimmt. In 5 Sitzungen Abhäutung fast des ganzen Gesichtes und Transplantation; Bekämpfung der mehrfach auftretenden meist kleineren Recidive auf dieselbe Weise. Bis heute immer noch kleine Recidive, die aber bei der Aufmerksamkeit der Patientin auf ihren Zustand stets leicht beseitigt werden können. Das kosmetische Resultat hat sich dabei im Laufe der Zeit, wie aus einem Vergleich der Abbildungen Fig. 1 und 2 auf Taf. VI hervorgeht, zu einem ausserordentlich guten gestaltet.

2) Deuble, Katharina, 26 Jahre alt, aus Emmingen, leidet schon seit dem 10. Jahre an Lupus des linken Ohres, der sich bis vor 2 Jahren sehr langsam, seitdem etwas schneller ausbreitete. Desgleichen seit vielen Jahren ein Lupus auf dem linken Vorderarm, an der rechten Brustseite und am rechten Oberschenkel. Patientin ist hereditär nicht belastet.

Status (Juni 1886): Kräftig gebautes gesund aussehendes Mädchen. Die ganze linke Wange ist gerötet, abschilfernd, an einigen Stellen geschwürig und mit Borken bedeckt, an anderen von weisslichen Narben durchzogen. Am Rande finden sich reichliche, typische Lupusknötchen. Die ganze Affektion reicht nach hinten bis an den Helix des linken Ohres, nach vorne bis an die Nase, nach oben bis zweifingerbreit über die rechte Augenbraue, nach unten bis zum Unterkieferrande. Grösste Längs- und Breitenausdehnung je 13 cm. Ferner auf der Streckseite des linken Vorderarmes ein typischer Lupus exfoliativus; desgleichen einer an der Haut der rechten Mamma und Schultergegend und an der Innenseite des rechten Oberschenkels, alle von ziemlich grosser Ausdehnung (bis zu 15 cm Durchmesser). Auch hier sind an den Randpartien charakteristische Lupusknötchen vorhanden.

Der Gesichtslupus wurde damals mit Pyrogallussäure behandelt. Erst im April 1894 suchte Patientin wieder die Klinik auf. Der lupöse Prozess hat eine kolossale Ausdehnung angenommen: Die ganze rechte Ohrmuschel und 1 cm der angrenzenden Umgebung ist lupös erkrankt; ferner ist die ganze linke Gesichtshälfte nebst Nase und linkem Ohr ergriffen. Das linke Ohr wird von dem Prozess nach hinten um 2, nach oben um 7 cm überschritten. Die vordere Grenze des Lupus ist auf Taf. VI Fig. 3 ersichtlich; sie geht über die Nasenwurzel am rechten inneren Augenrande vorbei, dann am rechten Rande der Nase herab, biegt über die Nasenspitze, diese freilassend, zum linken Nasenloch um, geht von hier zum linken Mundwinkel und von da abwärts bis unter den Unterkieferrand. An den Rändern zeigt der Lupus überall die grossknotige Form und scheint energisch progressiv.

8. V. 94. Erste Operation: Excision des Lupus etwa zur Hälfte; es wird die ganze Partie über dem linken Auge, auf der Nase, die linke Nasolabialgegend und von hier herab ein Streifen bis zur unteren Grenze excidiert. Deckung des Defektes mit drei Thiersch'schen Lappen aus dem Oberschenkel. Anheilung bis auf einige linsengrosse Fleckchen.

28. VI. 94. Zweite Operation: Excision der lateralen Partien, von der Stirn beginnend hinter dem Ohr herab bis zum Unterkieferwinkel. Transplantation. Anheilung.

15. IX. 94. Dritte Operation. Excision der hinteren Begrenzung des Lupus in ca. 2 cm Breite. Transplantation. Grösstenteils Anheilung. Die früher transplantierten Partien sind recidivfrei geblieben. — I. 95. Aufnahme wegen Recidiv. Am medialen Teile der linken Wange haben sich wieder Lupusknötchen gebildet. Excision der Recidive.

26. II. 95. Vierte Operation. Excision der lupösen Partien an und um das rechte Ohr. Transplantation. Anheilung bis auf einige kleine granulierende Stellen.

Nach vier Monaten (1. VII. 95) stellte Patientin sich ambulatorisch wieder vor und wurde photographiert (Fig. 4, Taf. VI). Das Gesicht ist bis jetzt vollkommen recidivfrei. Die ganze linke Gesichtshälfte hat sich entschieden gehoben; nur die Gegend der linken Fossa canina ist etwas abgeflacht. An den Rändern der transplantierten Haut gar keine Niveaudifferenz mehr. Die Haut ist fast überall weiss, etwas über die Norm glänzend. An den Stellen, wo die einzelnen Transplantationslappen an einander grenzten, resp. wo nicht vollkommene Anheilung eingetreten war, finden sich noch kleine, netzartig erhobene Leisten, die sich aber gegen früher auch schon etwas abgeflacht haben. Die neue Haut ist überall gut verschieblich; in den unteren Partien etwas weniger wie oben.

Wir haben also, kurz rekapituliert, in diesem Falle einen Lupus der ganzen linken Gesichtshälfte, inklusive Nase und linkes Ohr, ferner des rechten Ohres. Excision, resp. Transplantation zunächst in 3 Sitzungen. Teilweises Recidiv. Nochmalige Operation. Heilung seit vier Monaten; mit der Zeit immer besser werdendes kosmetisches Resultat.

Betrachtet man die photographischen Aufnahmen der beiden Patientinnen auf Taf. VI vor der Behandlung und jetzt, so kann wohl ohne weiteres das kosmetische Resultat als ein äusserst befriedigendes bezeichnet werden. Namentlich im Fall Pressler ist die Entstellung in der That nur noch eine sehr geringe.

Diesen so günstig verlaufenden Fällen von Gesichtslupus möchte ich einen weiteren Fall von tuberkulöser Hautaffektion des Vorderarms und der Hand anschliessen, wo ebenfalls die eben geschilderte Behandlungsweise von überaus günstigem Erfolge begleitet war.

3) Müller, Anna, 44 Jahre alt aus Burladingen, wurde am 10. Mai 1894 in die chirurgische Klinik wegen Tuberculosis verrucosa des r. Vorderarms und der Hand aufgenommen. Das Leiden begann angeblich vor 4 Jahren mit einem Knötchen in der Haut zwischen den Köpfchen des 3. und 4. Mittelhandknochens. Von da an habe sich die geschwürige Erkrankung allmählich über den Handrücken ausgebreitet. Seit etwa einem Jahr sei der Uebergang auf den Arm erfolgt.

Bei der Aufnahme der sonst gesunden Frau finden sich der ganze rechte Handrücken und das untere Drittel der Streckseite des Vorderarms von einer flach erhabenen aus grossen Knötchen und Geschwürchen zusammengesetzten infiltrierten Platte bedeckt. Die Knötchen sind am ausgesprochensten an den Rändern, welche gegen die Umgebung wallartig abgesetzt sind. Eine ebensolche Platte umgreift die Mitte des Vorder-

arms circulär in einer Breite von 5—10 cm und hängt an der radialen Seite mit der Affektion auf dem Handrücken breit zusammen. (Taf. VII. Fig. 5.)

1. VI. 94. Erste Operation: Excision des grossen Herdes auf dem Handrücken und dorsalen Teil des Vorderarms. Hinten geht man bis an die natürliche Grenze; auf der radialen Seite, wo keine natürliche Grenze ist, wird mit dem Paquelin ein anderthalb cm breiter Graben gezogen. Nachdem man bis auf die Fascie vorgedrungen, geht die Ablösung grösstenteils stumpf vor sich. Die Haut ist in ihrer ganzen Dicke infiltriert und schwielig. Von der ulnaren Seite des Mittelfingers geht ein kleinfingerdicker fungöser Fortsatz unter die Extensorensehne des dritten Fingers und greift auf die Synovialis des III. Metacarpophalangealgelenkes über. Der Fortsatz wird excidiert, wobei die ganze dorsale und radiale Partie der Gelenkkapsel mit wegfällt. Fascie und Zellgewebsreste über dem Gelenk werden durch fortlaufende Catgutnaht geschlossen.

Feuchter Kompressivverband eine halbe Stunde; dann Deckung des Defektes durch Transplantation. Verband mit Jodoformvaseline in halber Beugung der Finger. Anheilung der Transplantationen in toto.

14. VI. 94. Zweite Operation: Die ganze volare Partie des Krankheitsherdes am Vorderarm wird umschnitten und stumpf abgelöst; die Grenze gegen die schon operierten dorsalen Partien wird nochmals mit dem Paquelin gezogen. Transplantation. Anheilung bis auf einzelne kleine Stellen, die jedoch bald gut granulieren und nach 3 Wochen vollständig epidermisiert sind.

Vier Monate nach der letzten Operation stellte sich Patientin wieder vor: Die transplantierten Partien sind jetzt auf der Fascie leicht verschieblich, fühlen sich weich an. Sie ragen etwas über das Niveau der anderen Haut hervor, sind bis auf sehr geringe Unebenheiten ganz glatt. Die Finger sind vollständig frei beweglich; im Handgelenk ist die Dorsalflexion etwas behindert. (Taf. VII, Fig. 6.)

Abgesehen von dem kosmetischen Effekt (vergl. Fig. 5 und 6 auf Taf. VII), der ja hier bei der Hand nicht so in Betracht kommt, bewährte sich in diesem Falle die Methode auch noch nach einer anderen wichtigen Richtung hin: infolge der Elastizität und Verschieblichkeit, welche die fast gar nicht geschrumpften transplantierten Lappen gewannen, traten keine Narbenkontrakturen an den Fingern ein. Letztere blieben vollständig beweglich und der Patientin wurde dadurch ihre volle Arbeitsfähigkeit erhalten.

Was zunächst die Frage des Recidivs bei dieser Behandlung anbetrifft, so hat zwar in den beiden erstbeschriebenen Fällen wegen eines solchen nachoperiert werden müssen, jedoch in relativ geringfügiger Weise und ohne grösseren Eingriff. Auch die früheren Methoden schützten ja nie vor Recidiven, und eine Nachoperation

folgte der anderen. Diese Gefahr des Recidivs lässt sich gewiss bei der Operation in mehreren Sitzungen nicht ganz vermeiden, wohl auch nicht durch die peinlich strenge Weise, welche Urban [1]) angiebt, bei welcher während der Excision jeder Gegenstand, der das lupöse Gewebe berührt hat, nicht mehr mit der frischen Wunde in Berührung kommen darf. Denn man muss bedenken, dass der Patient auch bei der grössten Sorgfalt und Aufmerksamkeit immer wieder ab und zu durch seine Hände den Infektionsstoff von den noch lupösen Partien auf die schon transplantierten übertragen kann und auch gewiss überträgt.

Es entsteht dadurch die Frage, ob es nicht unbedingt erforderlich ist, auch bei sehr ausgedehntem Lupus in einer Sitzung alles zu excidieren und dadurch die Möglichkeit einer Reinfektion auf ein Minimum herabzusetzen. Diese Frage ist neuerdings von Schultze [2]) (Duisburg), der in einer Versammlung der Aerzte des Regierungs-Bezirks Düsseldorf über seine Erfahrungen berichtete, in bejahendem Sinne beantwortet worden. Schultze fordert die totale Excision auch bei jedem sehr ausgedehnten Gesichtslupus, weil man sonst das neue gesunde Gewebe gleich wieder mit pathologischem in Berührung bringe. Die Forderung von Schultze ist gewiss eine berechtigte und erstrebenswerte, aber bei Fällen, wie z. B. unser erster Fall, einfach unausführbar. Wenn es sich um eine Abhäutung beinahe des ganzen Gesichtes handelt, wenn dabei die Nasenlöcher und das Ohr in Frage kommen, wo sowohl die Excision wie die Lappenauftragung eine ausserordentlich subtile und zeitraubende ist, so ist schon die dazu nötige, vielleicht stundenlange Narkose oft ein Hinderungsgrund; ganz abgesehen davon, dass durch die lange Dauer des Eingriffes das Verhalten des Patienten bei der so unendlich wichtigen Nachbehandlung störend werden und die Anheilung der Lappen in Frage bringen kann.

Von Wichtigkeit ist ferner die Frage, wie tief excidiert werden soll? An den Extremitäten soll man nach Urban ohne weiteres Haut und subkutanes Fettgewebe in der ganzen Dicke bis auf die Fascie entfernen. Man ist dann vor Recidiv geschützt. Am Gesicht müsse man sich nach Möglichkeit davor hüten, alles Fettgewebe bis auf die Muskulatur zu entfernen. Wenn auch nur eine dünne Schicht Fettgewebe zurückbleibt, so wird die Haut nach Urban in wenigen Monaten glatt und der Panniculus adiposus nimmt wieder an Stärke zu.

1) L. c.

2) Deutsche Medicinal-Zeitung. 1895. Nr. 51.

Auch Schultze fordert, dass man den Lupus wie einen malignen Tumor im Gesunden exstirpieren muss; dennoch müsse man sich nach Möglichkeit hüten, das Unterhautzellgewebe ganz mitzuentfernen, denn davon hänge das kosmetische Resultat ab.

Nach den Beobachtungen der Bruns'schen Klinik gaben, wie Fall 1 zeigt, auch Excisionen, wobei teilweise die Haut bis auf die Muskelfascie excidiert wurde, mit der Zeit ein kosmetisch gutes Resultat. Natürlich wird man nicht mehr wegnehmen, als unbedingt nötig erscheint, und auf den Wangen kann man wohl meistens noch einen Teil des Fettpolsters stehen lassen.

Um noch einmal auf den kosmetischen Dauererfolg zurückzukommen, so wird derselbe, wie schon gesagt, ein immer besserer. Es ist schon Eingangs dieser Arbeit darauf hingewiesen, dass nach Urban im Laufe der Monate die Haut immer mehr den Charakter der normalen annimmt. Lang[1]) fand zwar, dass bei seinen Fällen, während die neugedeckten Stellen noch ganz glatt sind, die älteren Stellen derbe schwielige Stränge und Knoten innerhalb des Transplantationsgebietes aufwiesen, die sich aber auch mit der Zeit zurückbilden, wodurch dann das Operationsgebiet wieder glatt und geschmeidig werden soll. — Wir konnten eine solche temporäre Verschlechterung des kosmetischen Erfolges nie konstatieren.

In neuerer Zeit ist übrigens auch für die Thatsache, dass die transplantierten Partien sich allmählich im Niveau heben und verschieblich werden, die histologische Erklärung erbracht worden. Goldmann[2]) konnte nachweisen, dass die elastischen Fasern der Umgebung in die transplantierte Partie hineinwachsen und hierdurch das für die Elastizität der Haut notwendige Gewebselement geliefert wurde. Die Ausgleichung der Niveaudifferenz ferner ist nach Goldmann in erster Linie durch die Gefässwucherung zu erklären; in zweiter Linie ebenfalls durch die Neubildung der elastischen Fasern. —

Es erübrigt noch, zum Schlusse das Verfahren, wie es an der Bruns'schen Klinik ausgeübt wird, zu besprechen und mit anderen Modifikationen zu vergleichen.

Dass zunächst sowohl das Gesicht, wie die zur Entnahme der Hautlappen bestimmte Stelle in der üblichen Weise aufs sorgfältigste desinficiert wird, ist selbstverständlich. Im weiteren kommt bei uns,

---

1) Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitzung vom 10. Mai 1895. Wiener med. Wochenschrift. 1895. Nr. 21.

2) Goldmann. Ueber das Schicksal der nach dem Verfahren von Thiersch verpflanzten Hautstückchen. Diese Beiträge. Bd. XI. 1894.

was Instrumente, Kompressen etc. anbetrifft, nur steriles lauwarmes Wasser zur Verwendung, was uns dieselben guten Dienste leistet, wie die von anderen geforderte physiologische Kochsalzlösung. Nach Hübscher [1]), der 1889 das Verfahren auf der Baseler Klinik schilderte, soll auch die Anwendung der Antiseptica während der Dauer der Operation und während der Nachbehandlung nichts schaden und sei sogar empfehlenswert, da sie die Infektion mit Eiterkokken noch sicherer ausschliesse. — Wenn man die momentane Wirkung starker Desinficientien, z. B. 1°/ooigen Sublimats, auf frische Wunden gesehen hat, so thut man doch wohl besser, bei so subtilen und zarten Vorgängen, wie sie bei der Transplantationsheilung stattfinden, Antiseptica soweit als möglich zu vermeiden.

Die Blutstillung an den excidierten Partien soll nach Urban bei Fällen, wo es auf den plastischen Erfolg ankommt, nur durch Torsion und Kompression geschehen. Wir unterbinden spritzende Arterien unbeschadet mit feinstem Catgut; bei der gefässreichen Gesichtshaut genügt nach unseren Erfahrungen die 5—10 Minuten lange Kompression, wie z. B. Plessing [2]) sie aus der Thiersch'schen Klinik angiebt, auch nach vorherigen Unterbindungen meist noch nicht, sondern es muss oft eine Kompression von einer Stunde oder noch mehr angewendet werden.

Schon Garrè [3]) wies bei seinen Untersuchungen über die histologischen Vorgänge bei Anheilung der Thiersch'schen Transplantationen darauf hin, dass die Anheilung der Läppchen erst stattfinden kann, wenn die darunter liegende, meist aus Blut bestehende Exsudatschicht durch Keimgewebe substituiert ist. Dieselbe soll also möglichst dünn sein, was nur bei sorgfältigster Blutstillung, wenn auch durch Ligaturen und durch langdauernde Kompression, erreicht werden kann.

Dass die zur Transplantation verwendeten Lappen so gross wie nur irgend möglich sein sollen, wird wohl übereinstimmend anerkannt, und hängt es vom Geschick jedes Operateurs ab, wie weit er darin gehen kann.

Die Ränder der einzelnen zusammenstossenden Lappen sollen sich etwas decken, da dadurch kleine Erhöhungen entschieden vermieden

1) Hübscher. Beiträge zur Hautverpflanzung nach Thiersch. Diese Beiträge. Bd. IV. 1889.

2) Plessing. Hautverpflanzung nach C. Thiersch. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 37. 1888.

3) Garrè. Ueber die histologischen Vorgänge bei der Anheilung der Thiersch'schen Transplantationen. Diese Beiträge. Bd. IV. 1889.

werden. Die Lappen sollen auch so dünn wie möglich sein. Thiersch lehrte, einen Teil des Stromas mitzunehmen, da er dadurch eine schnellere Blutzuleitung zu den Lappen zu veranlassen meinte. Nach Hübscher kommt es nicht auf die baldige Verbindung der Gefässe unter sich und dadurch entstehende Blutversorgung an, sondern die Ernährung durch „plasmatische Circulation" spielt zunächst eine viel grössere Rolle. Je dünner daher der Schnitt ist, desto leichter geht dieselbe vor sich; die Gefässbildung kommt erst später.

Auch Garrè konnte bei seinen histologischen Untersuchungen bestätigen, dass die Mehrzahl der alten Gefässe der Transplantationen verödet und erst am dritten Tage eine kleine Anzahl von Blutgefässen ihre Funktion wieder aufnimmt. Vor dieser Zeit müsse man wohl eine Art endosmotischer Ernährung für die Zellen annehmen. — Alles dies spricht für möglichst dünne Lappen, die sich ausserdem auch am besten anlegen. Wir nehmen sie möglichst so dünn, dass man das Rasiermesser, mit welchem geschnitten wird, deutlich durchsieht.

Die Hautlappen werden fast immer vom Oberschenkel genommen, da man hier eben die grössten Lappen erzielen kann. Eine möglichst plane Fläche stellt man sich am besten so her, dass ein Assistent oben die Haut mit dem aufgesetzten ulnaren Handrande spannt, resp. niederdrückt, während man selbst dasselbe unten mit der linken Hand macht und in schnellen sägenden Zügen mit einem breiten Rasiermesser herabfährt. Der fertige Lappen wird direkt von dem auf die Wunde aufgelegten Messer mit Präpariernadeln auf das Transplantationsgebiet übertragen und ausgebreitet.

Als Verband benützen wir einen mit Vaseline dick gestrichenen Lappen, in den etwas Jodoformpulver eingerieben ist. Derselbe hat sich immer gut bewährt. Die Thiersch'sche Schule wendet feuchte Kochsalzkompressen an, die in der ersten Woche täglich gewechselt werden. Uns erscheint die Ablösung des Verbandes, die wir übrigens erst am dritten Tage vornehmen, doch am wenigsten gefährdet, wenn man es mit einem, nebenbei durchaus unschädlichen, Salbenkörper zu thun hat. Feuchte Kompressen können unter Umständen doch in 24 Stunden schon soweit austrocknen, dass die zarten Läppchen beim Verbandwechsel dadurch gezerrt werden.

Wenn man weiss, wie leicht der Rand eines Läppchens beim ersten Verbandwechsel losgelöst werden kann, will es vollends nicht einleuchten, dass Schultze zum Verband trockene sterilisierte Gaze benützt, die täglich gewechselt wird. Es kann dadurch doch zu leicht beim Ablösen des Verbandes eine Verschiebung der Läppchen eintreten.

Wir wechseln, wie gesagt, den ersten Verband am dritten Tage; häufig finden sich dann auf dem transplantierten Bezirk stecknadelkopf- bis erbsengrosse Bläschen, die, mit seröser oder sangiunolenter Flüssigkeit gefüllt, die Läppchen in der genannten Ausdehnung abheben. Diese Bläschen werden aufgeschnitten und mit einem feuchten Tupfer sanft angedrückt, um ein weitergreifendes Abheben zu vermeiden. Von da an wird circa 8 Tage lang ein täglicher Verbandwechsel vorgenommen und jedesmal ein mit Jodoformvaseline bestrichenes Läppchen aufgelegt. Das Schicksal der Transplantationen, die meist beim ersten Verbandwechsel einen sehr vertrauenerweckenden Eindruck machen, in den nächsten Tagen aber oft wieder ungünstiger aussehen, hat sich dann meist zu Gunsten einer fast völligen Anheilung entschieden.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER.

IV.

Ueber abnorme Ausmündungen der Ureteren und deren chirurgische Behandlung (nebst Bemerkungen über die doppelte Harnblase).

Von

Dr. Carl Schwarz,

Primararzt am Spital der Barmherzigen Brüder in Agram.

(Hierzu Taf. VIII—XI).

Die abnormen Ausmündungen der Ureteren waren bisher auch in Fällen, in denen sie bedrohliche Erscheinungen im Gefolge hatten, nur selten Gegenstand chirurgischer Operationen, zum Teil wegen der Seltenheit der letzterwähnten Fälle, zum Teil aber auch, weil sie nicht erkannt oder unrichtig gedeutet wurden. Die nachfolgende Darstellung verfolgt deshalb den Zweck, eine Uebersicht über die einschlägigen anatomischen Verhältnisse zu geben, damit dieselben gegebenenfalls die Grundlage abgeben für ein zielbewusstes chirurgisches Handeln, welches im Anschluss ebenfalls einer Erörterung unterzogen werden soll.

Zuvor jedoch möge eines Krankheitsfalles Erwähnung gethan werden, der an der Grazer chirurgischen Klinik zur Beobachtung kam und die Anregung zur vorliegenden Zusammenstellung gab.

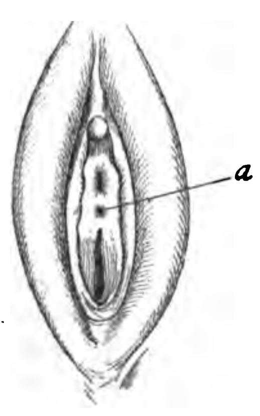
P. O., 12 Jahre alt, Arbeiterstochter, wurde am 29. Januar 1892 in die Grazer chirurgische Klinik aufgenommen. Die Eltern der Patientin sind

gesund. Von den vier Geschwistern starb eines an Diphtheritis, die übrigen sind gesund. Das Leiden der Pat., die sich sonst der vollsten Gesundheit erfreut, datiert seit ihrer frühesten Kindheit und besteht in einem beständigen, unwillkürlichen Harnträufeln, welches unverändert anhält, mag Pat. stehen, gehen oder eine liegende Stellung einnehmen.

Status praesens: Pat. ihrem Alter entsprechend gross, kräftig gebaut, von gesundem Aussehen. Die inneren Organe sind vollkommen normal. Der Harn ist klar, reagiert sauer, in demselben kein Zucker, kein Eiweiss. Die Harnentleerung der Pat. geht in folgender Weise vor sich: Pat. entleert ihre Blase willkürlich in normaler Weise, trotzdem träufelt, auch unmittelbar darauf, Harn beständig unwillkürlich ab, was Pat. bei grösster Willensanstrengung nicht hintanzuhalten vermag. Eine halbe Stunde nach einer willkürlichen Harnentleerung empfindet Pat. neuerlich Harndrang. Leistet sie demselben Widerstand, so geht der Harn gegen ihren Willen in normalem Strahle ab; das unwillkürliche Harnträufeln dauert kontinuierlich fort.

Die Untersuchung der Urogenitalorgane ergiebt Folgendes: Nachdem durch das normal gestaltete Orificium urethrae octernum ein Katheter in die Blase eingeführt und selbe vollständig entleert wurde, zeigte es sich, dass unmittelbar unter der normalen Harnröhrenöffnung aus einer kleinen, punktförmigen Oeffnung tropfenweise Urin hervorquillt. Nach längeren Bemühungen gelingt es, eine feine Sonde durch dieselbe vorzuschieben (Fig. a), wobei letztere nach hinten und etwas nach rechts vordringt. Behufs Ermöglichung der Einführung eines Katheters wird die kleine Oeffnung mittels feiner Laminariastiftchen allmählich dilatiert. Nach einigen Tagen war es gelungen, die Oeffnung so weit zu erweitern, dass man durch dieselbe eine Ureterensonde einzuführen vermochte. Nachdem durch die obere normale Harnröhre ein Katheter eingeführt, der Harn entleert und Pat. beauftragt wurde, fest zu pressen, spritzte durch die untere, jetzt bereits erweiterte Oeffnung Urin in feinem Strahle heraus. Nun wurde durch diese abnorme Oeffnung eine Ureterensonde eingeführt und die noch vorhandene geringe Menge Urins entleert, darauf wurde durch die normale Urethra Wasser in die Blase injiciert, bis dieselbe ad maximum gefüllt war, wozu 130 bis 140 cm^3 erforderlich waren, und Pat. neuerlich beauftragt, zu pressen — durch die untere Oeffnung entleerte sich nichts, durch die normale Urethra floss das Wasser wieder ab. In gleicher Weise wird umgekehrt verfahren mit dem gleichen Resultate. Durch die untere Oeffnung konnten hiebei etwa

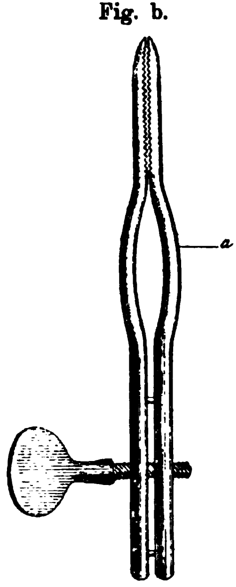
Fig. a.



Fall Wölfler's (ein direkt in die Vulva ausmündender Ureter). Unter dem Orific. urethr. ext. findet sich eine, durch eine eingeführte Sonde markierte, punktförmige Oeffnung (a), die Mündungsstelle des abnormen Ureters.

80 cm³ Flüssigkeit eingespritzt werden. Nachdem weiters durch die normale Harnröhre eine blau gefärbte Flüssigkeit, durch die abnorme Oeffnung eine rot gefärbte eingespritzt wurden, zeigte es sich, — konform den bisherigen Experimenten —, dass die Flüssigkeiten gleich gefärbt wie früher, die aus der normalen Harnröhre blau, die aus der unteren Oeffnung rot, wieder abflossen. Es konnte also keinem Zweifel unterliegen, dass hier zwei durch eine Scheidewand vollständig voneinander getrennte, miteinander nicht kommunicierende Hohlräume vorlagen, in welch beiden sich zweifellos Harn ansammelte. Behufs Gewinnung eines noch deutlicheren Bildes, einer greifbaren Vorstellung über das gegenseitige Verhältnis der beiden Hohlräume, wird die Digitalexploration beschlossen. Die beiden „Harnröhren" werden mit Hegar'schen Dilatatoren erweitert und es wird durch dieselben je ein Finger eingeführt, wobei allerdings die schmale Brücke zwischen den beiden Oeffnungen ein wenig einreisst. In der That finden sich zwei Hohlräume vor, ein vorderer, grösserer und ein hinterer, kleinerer, vollständig getrennt voneinander; dabei zeigt sich der hintere Raum ebensowie der vordere von glatter Schleimhaut ausgekleidet. Zur Bekämpfung der Inkontinenz der Pat. beabsichtigte nun Prof. Wölfler mit Hilfe eines nach Art der Dupuytren'schen Darmklemme gebauten Instrumentes, durch Nekrotisierung eines Stückes der zwischen den beiden Harnreservoirs liegenden Wandung, eine Kommunikation zwischen den letzteren herzustellen und darnach die Oeffnung der abnormen Harnröhre zu verschliessen. Das oben erwähnte Instrument entsprach vollkommen einer Dupuytren'schen Darmscheere, nur waren die Branchen derselben zu dem Zwecke ausgehöhlt, um die Zwischenwand der beiden Harnröhren von der Gegend des Blasensphincters angefangen nicht zu zerstören (Fig. b). Nachdem das Endstück des normalen Harnkanals einer vorherigen abnormen Dilatation unterzogen worden war, wurde am 8. IV. 92 in Chloroform-Narkose das Klemm-Instrument getrennt eingeführt und dann geschlossen.

Fig. b.



Klemminstrument, gebaut nach Art der Dupuytren'schen Darmschere, zum Zwecke der Ausführung einer Ureterocystostomie.
a — Aushöhlung des Instruments behufs Schonung der Zwischenwand zwischen Ureter u. Urethra in der Gegend des Sphincters vesicae.

10. IV. Pat. hat heftige Schmerzen, nachmittags auch Temperatursteigerung auf 38,0°. Um die Nates ein vom beständigen Harnabfluss erzeugtes mächtiges Eczem. — 11. IV. Die Schmerzen sind etwas geringer. Temperatur 38,0°. Allgemeinbefinden gut. — 13. IV. Temperatur normal.

— 14. IV. Die Klemme wird ohne weitere Schwierigkeit entfernt. Zwischen den Branchen derselben befand sich eine papierblattdünne, nekrotische Membran. Der Harn ist klar, sauer. — 16. IV. Allgemeinbefinden sehr gut. Temperatur normal. — 24. IV. Patientin kann jetzt längere Zeit den Harn halten, $1^1/_4$—$1^1/_2$ Stunden. Das permanente Harnträufeln hat ganz aufgehört. Nur wenn Pat. versucht, längere Zeit als die oben angegebene den Urin zu halten, dann tropft Harn ab. Das Eczem ist geheilt.

6. V. Es wird heute wieder dilatiert und mit den Fingern exploriert, um sich von der Wirkung der Klemme zu überzeugen. Es findet sich in der That ein die Kommunikation zwischen beiden Hohlräumen vermittelndes Loch von etwa $1^1/_2$ cm Länge. Damit in Uebereinstimmung steht der Versuch mit der gefärbten Flüssigkeit, die, in eine der „Blasen" eingespritzt, durch die andere wieder abfliesst. Bei der Exploration riss ein grosser Teil der Zwischenwand zwischen den beiden Harnröhren. Dadurch war die Ausführung des 2. Aktes der Operation vereitelt.

31. V. Patientin, die einen ziemlich heftigen Blasenkatarrh hat, ist im Stande, den Urin bei Tage 3—4 Stunden zu halten und verspürt während oder nach dem Harnlassen keine besonderen Beschwerden. Nachts wird Patientin häufig nass vorgefunden. — 26. VII. Die Patientin kann bei Tag den Harn nur 3—4 Stunden halten, bei Nacht während des Schlafes entleert sich ihre Blase häufig von selbst; wird sie dagegen während der Nacht 2—3mal aufgeweckt, so bleibt sie trocken; daraus geht hervor, dass ihr Sphincter vesicae bei geringer Füllung der Blase mit seiner Kraft ausreicht, gegenüber grösseren Harnmengen jedoch nicht die genügende Widerstandskraft besitzt.

Bei einer Ende Juli 1894 vorgenommenen Digital-Untersuchung zeigt es sich auch, dass der Uebergang der normalen Harnröhre in die Blase ein sehr weiter ist; ausserdem fühlt man das etwa für einen Daumen durchgängige und oberhalb des Sphincters gelegene Kommunikationsloch sehr deutlich.

Um den Sphincterenverschluss zu bessern, wird beschlossen, bei der Patientin, die sich Ende Juli noch einmal in die Klinik aufnehmen lässt, eine Drehung der Harnröhre nach Gersung auszuführen. — Am 4. VIII. 1894 wurde Patientin in Morphium-Chloroform-Narkose dieser Operation unterzogen. Es wurde das Orificium ext. in einer Entfernung von $^1/_2$ cm circulär umschnitten und die Harnröhre in der Länge von 3 cm freipräpariert und eine Drehung derselben (im Sinne des Uhrzeigers) im Umfange von 270° vorgenommen und in dieser Lage durch eine Reihe von Nähten fixiert. Es wird ein Nélaton-Verweilkatheter mit Ueberwindung einigen Widerstandes eingeführt.

5. VIII. Entfernung des Katheters. — 6. VIII. Es zeigen sich Nekrosen um das Orificium ext. urethrae. — 7. VIII. Pat. kann durch kurze Zeit den Urin zurückhalten, doch wird sie besonders nachts nass. — 14. VIII. Abstossung eines circa haselnussgrossen Gewebssegmentes, das dem

peripheren Harnröhrenstücke angehörte. — 22. VIII. Patientin kann den Harn bei Tage stets zurückhalten, nachts verliert sie jedoch stets eine wenn auch geringe Menge Harns. Seither ist eine wesentliche Aenderung im Befinden der Patientin nicht eingetreten und selbe wurde mit schön geheilter Operationswunde am 27. IX. 94 entlassen.

Im Januar 1895 stellt sich Patientin wieder vor. Kein Eczem um die Genitalien oder Nates. Sie giebt an, während des Tages den Urin viele Stunden so wie andere Menschen halten zu können; aber auch in der Nacht wird sie nicht mehr nass; nur dann merkt sie ein geringes Abfliessen, wenn sie abends Kaffee oder Thee trinkt; enthält sie sich dessen, so bleibt sie auch in der Nacht trocken. Auch bei Tag fliesst mitunter ein wenig Urin ab, wenn Patientin stark läuft.

Schreiten wir nun an die Analyse dieses in mehr als einer Hinsicht Interesse erregenden Falles. Wie ist vor Allem das durch denselben dargebotene diagnostische Problem zu lösen? Wir finden bei einem von Geburt an incontinenten Mädchen zwei in der Blasengegend gelegene, Harn entleerende Hohlorgane, von denen das eine als Harnblase durch die normale Harnröhre den Urin entleert, das andere in ein Kanälchen übergeht, welches im Vestibulum vaginae, unterhalb des normalen Orificium urethrae externum, mündet. Wie ist dieser auffallende Befund zu deuten? Es ist begreiflich, dass unsere erste Ansicht dahin ging, dass es sich um eine vollständige Doppelbildung der Harnblase und Harnröhre handle, wobei die hintere — sit venia verbo — „Zwillingsharnblase" des normalen Sphincters entbehrt. Treten wir nun dieser diagnostischen Erwägung etwas näher!

Doppelte Harnblase.

In der Litteratur ist eine nicht geringe Zahl von doppelten Harnblasen beschrieben. Nach diesen Berichten ist die Verdoppelung entweder auch äusserlich durch eine mehr oder minder vollständige Zweiteilung des Organs ausgeprägt (Vesica duplex), oder die Harnblase erscheint äusserlich als einfaches höchstens mit einer leichten Einsenkung versehenes Organ, während sie im Inneren durch eine mehr oder minder vollständige Scheidewand in zwei seitliche Hälften getrennt erscheint (Vesica bilocularis).

1. Fall. Gerardus Blasius[1]) fand bei der Sektion eines erwachsenen Mannes eine vollständige Trennung der Blase in zwei Hälften, die am Blasenhalse in eine gemeinsame Harnröhre übergingen, aber jede ihren besonderen Harnleiter hatte. Die Scheidewand war aus zwei Blät-

tern zusammengesetzt, welche vollständig getrennt werden konnten. Aeusserlich war die Scheidung nur durch eine Rinne angedeutet.

2. Fall. Isaac Cattier[2]) sah bei einem 15 Tage alt gewordenen Kinde beide Blasen einen Finger breit durch den Mastdarm von einander getrennt, während jede Hälfte einen Harnleiter aufnahm.

3. Fall. Sömmering[3]) fand zwei Harnblasen an der Leiche eines Kindes von zwei Monaten.

4. Fall. Testa[4]) sah eine Blase innen durch eine Scheidewand vollständig in zwei Teile geteilt. Jede Hälfte nahm einen Harnleiter auf.

5. Fall. Karpinsky[5]) fand eine Harnblase durch eine mittlere, vom Grunde bis gegen die Harnröhre verlaufende, unten aber unvollkommene Scheidewand halbiert ohne äussere Spaltung.

6. Fall. Voisin[6]) fand bei einem neugeborenen mit vielfachen Missbildungen behafteten Knaben zwei Rudimente von Harnblasen, die schief gegeneinander standen, sich mit ihren unteren Enden berührten, aber oben einen Zoll von einander entfernt waren.

7. Fall. Mery[7]) sah bei einem Kinde mit Kloakenbildung zwei Blasen, die sich sowohl durch ihre Gestalt als durch ihren Bau von einander unterschieden, von denen aber jede den Harnleiter der entgegengesetzten Seite aufnahm.

8. Fall. Meckel[8]) beobachtete bei einem Foetus eine Harnblase, die, durch eine vorspringende Falte in zweit mit einander kommunizierende Säcke geteilt, fast den ganzen Unterleib einnahm.

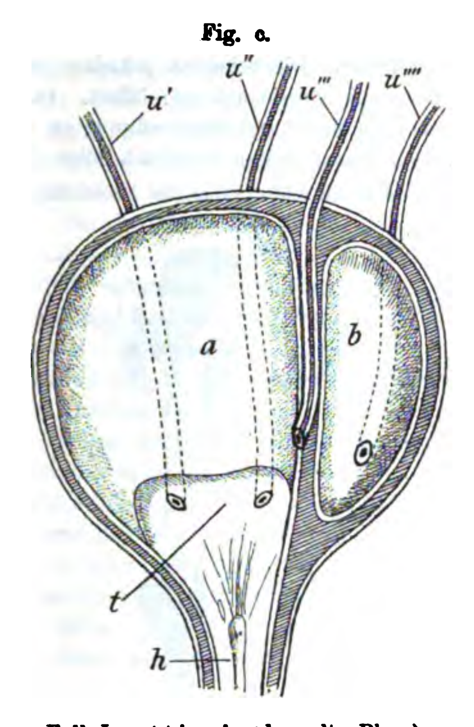
9. Fall. Juetting[9]) beschreibt ein Präparat aus der Sammlung in Münster. Die Blase ist in zwei gleiche Hälften geteilt. Das Septum sitzt der hinteren und oberen Wand an, geht aber nicht ganz bis zur vorderen. Die linke Blasenhälfte ist kleiner als die rechte. Vier Ureteren. Trigonum in der rechten Hälfte mit zwei Ureteren und der Urethra. Von den beiden Ureteren der anderen Hälfte läuft der eine zwischen den beiden Platten des Septum und mündet in die rechte Hälfte, der andere öffnet sich in der unteren Partie der linken Hälfte. Der Harn der linken Hälfte muss, um ausfliessen zu können, erst in die rechte Hälfte. (S. Fig. c.)

10. Fall. Chónski[10]) berichtet über ein Kind mit Atresia ani vesicalis, Bauchbruch und Anus präternaturalis eines abgeschnürten Meckelschen Divertikels. Die Blase erscheint in zwei Teile getrennt, augenscheinlich durch den zwischengedrängten, stark vergrösserten Mastdarm. Zwei Ureter münden an jeder Seite der Trennungswand. (S. Fig. d.)

11. Fall. Scanzoni[11]) fand bei der Obduktion einer an Tuberkulose gestorbenen Frau eine durch eine Zwischenwand in zwei seitliche Hälften getrennte Blase.

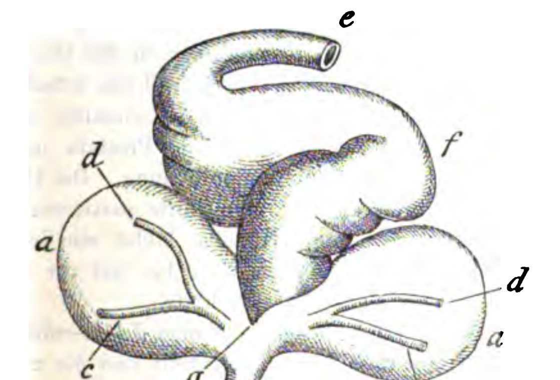
12. Fall. Schatz[12]) veröffentlicht einen Fall von totaler Spaltung des Urogenitalsystems. Zwei Uteri, die im unteren Drittel mit einander durch eine feine Oeffnung kommunizieren, zwei Vaginen, zwei Harnblasen,

Fig. c.



Fall Juetting's (doppelte Blase).
a — grössere rechte Blasenhälfte, b — kleinere linke Blasenhälfte, u', u'', u''', u'''' — vier Ureteren, t — Trigonum Lieutandii in der r. Blasenhälfte mit zwei Uretermündungen (u' und u'') und Uebergang in die Harnröhre (h). u''' verläuft zwischen den beiden Platten des Septum und mündet in die r. Hälfte. u'''' mündet in die l. Blasenhälfte.

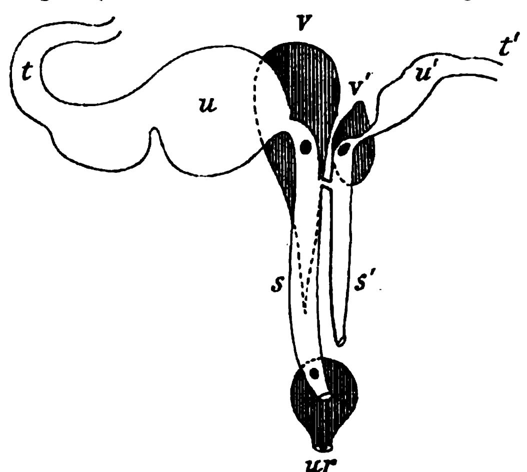
Fig. d.



Fall Chónski's (doppelte Blase). a — die durch eine tiefe mediane Einschnürung in zwei Hälften geteilte Blase. c — Ureteren. d — Samenleiter. e — Dünndarm. f — Enddarm, durch Meconium stark ausgedehnt, bei g spitz endigend.

eine grössere linke, eine kleinere rechte, die mit weiter Oeffnung in je eine Scheidenhälfte münden. Die Scheiden münden in eine Kloake, in die sich der Mastdarm bei Atresia ani ect. öffnet. In dem normal gebildeten äusseren Genitale findet sich eine Oeffnung an Stelle der Urethralmündung, die in einen 5 mm weiten Blindsack führt (s. Fig. e).


Fig. e. (Aus Ahlfeld's Atlas der Miobildungen.)



Fall von Schatz (totale Spaltung des Urogenitalsystems).
t, t' — Tuben. u, u' — Uteri. v, v' — Harnblasen, eine grössere linke, eine kleinere rechte, die mit weiter Oeffnung in je eine Scheidenhälfte münden. s, s' — Vaginen. Die Scheiden münden in eine Kloake in die sich der Mastdarm bei Atresia ani ext. öffnet.
ur — Kloake.

13. Fall. Fürth [13]) veröffentlicht den Sektionsbefund eines 4monatlichen, männlichen, an Atrophie zu Grunde gegangenen Kindes. Die Blase war in zwei fast gleiche Höhlen von Wallnussgrösse geteilt, welche durch eine runde Oeffnung von 0,5 cm Durchmesser in der Gegend der Spitze des Trigonum Lieut. kommunizieren. In jede Höhle mündete ein Ureter, der Urachus zog von der Spitze der linken Blasenhälfte zum Nabel. Die Urethra mit Cap. gallinag. und Mündung der Prostata mündete in die linke Hälfte unterhalb der Kommunikationsöffnung. Der Urin der rechten Hälfte musste, um abzufliessen, die linke Hälfte passieren. Beiden Blasen war die innere Wand gemeinsam. Dieselbe bildet ein Septum, welches von der hinteren Wand her die ganze Blase bis fast zur Spitze des Trigenom Lieutantii in zwei Hälften geteilt hatte.

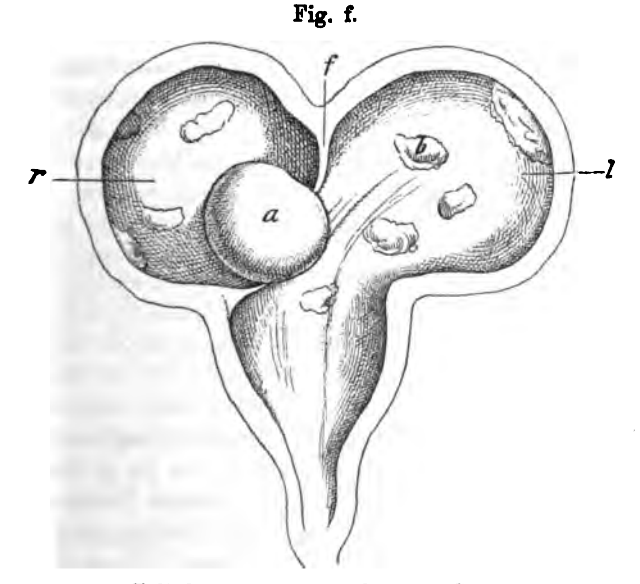
14. Fall. Asch [14]) fand bei einem Manne die Harnblase durch eine fast häutige Substanz in zwei Kammern geteilt und die zwischen beiden befindliche Oeffnung war so eng, dass sie kaum zusammenhingen. Daher war während des Lebens beständig, auch wenn der Harn durch den Katheter entleert wurde, die Geschwulst über den Schambogen gleich gross geblieben.

15. Fall. Schneider[15]) beobachtete folgende Missbildung bei einem mit Atresia ani urethrealis geborenen Kinde, welches am 9. Tage nach der Operation starb: „Die Harnblase glich einem starken Muskel und wurde durch eine fleischige Scheidewand in zwei Teile getrennt. Die rechte Höhle hatte derbere Muskelportionen, war kleiner als die linke und ihre Cavität mit einer Haut umgeben, welche jener einer gewöhnlichen Blase glich. Bei der Eröffnung der linken Kammer entdeckte er keine solche Haut, aber sie war gänzlich mit Blut gefüllt. Aus dieser linken Höhle der Blase entsprang ein Kanal, welcher an der linken Seite des Mastdarms hinabstieg und sich in derselben endigte. Der andere Ventrikel der Blase führte zum Penis und der Harnröhre".

16. Fall. Bozzetti[16]) fand bei der Sektion eines Kranken, der von Jugend auf an Harnbeschwerden gelitten, die Prostata über alle Gebühr vergrössert, die Harnblase im Innern der ganzen Länge nach durch eine häutige Zwischenwand geteilt, welche durchaus von der inneren Membran nicht getrennt, noch weniger aber von der rechten Seite des Blasenhalses, den sie gänzlich verschloss, geschieden werden konnte.

17. Fall. Scarenzio[17]) hatte bei einem 19jährigen Bauernburschen wegen Blasenstein zuerst Lithotripsie und später den Seitensteinschnitt ausgeführt. Exitus unter Peritonitis. Sektionsbericht: „Der Körper der Blase erscheint durch eine tiefe, längs der Mittellinie von vorne nach

Fig. f.



Fall Scarenzio's (doppelte Blase).
f — von vorne nach hinten verlaufende, die Blase in zwei seitliche Hälften trennende Furche. r — rechte Blasenhälfte. l — linke Blasenhälfte. a — ein Steinfragment. b — Schleimhautulceration (Pat. hat durch viele Jahre an Blasenstein gelitten).

hinten verlaufende Furche in zwei Hälften geteilt, die Muskelschichte war derb, hypertrophisch, verdickt und liess den inneren Zustand schon aus der äusseren Gestalt erkennen. Nach dem horizontalen Durchschnitte bemerkte man zwei deutlich getrennte Höhlen von je 7—8 cm Durchmesser, die durch eine Oeffnung von ungefähr 3,5 cm mit einander kommunicierten; an der Mündung der rechten Hälfte befindet sich ein grosses ovales Steinfragment, dessen grösster Durchmesser 30 mm betrug. Die Muskelschicht war um mehr als 1 cm verdickt, die livid gefärbte Schleimhaut stellenweise exulceriert und zwischen ihr und der Muscularis mehrere kleine Abscesse befindlich. Abwärts von den beiden Blasenhälften nach der Harnröhre zu findet sich eine dritte Höhle von ovaler Gestalt, welche den Blasenhals einnahm; der Längsdurchmesser betrug im Maximum 4—5 cm, im Querdurchmesser 3 cm. (S. Fig. f). Der Umstand, dass gleichzeitig die geistigen Fähigkeiten des Kranken sehr wenig entwickelt waren und der Penis eine Hypospadie zeigte, liess nach Ansicht des Autors um so mehr die Vesica bifida als eine angeborene Anomalie infolge von Hemmungsbildung erscheinen.

18. Fall. Huppert[18]) teilt folgenden Sektionsbefund eines an Abdominaltyphus verstorbenen Mannes mit: „Aus dem Becken erhebt sich, die Symphyse etwas überragend, auf der Höhe breiter, nach unten sich schwach verjüngend (birnförmig), die gefüllte und durch die deutliche Einfurchung, die von vorne über den Scheitel nach hinten sich erstreckt, in zwei ungefähr gleich grosse Hälften geteilte Harnblase. Beim Einschnitt ergiebt sich, dass eine ungefähr 1 Linie dicke, vertikale Scheidewand, entsprechend jener Einfurchung, die Blase teilt, und zwar so, dass der eine Harnbehälter mit dem anderen nur durch ein die Mitte der Scheidewand durchbohrendes, kreisrundes, gegen $^3/_4$″ im Durchmesser haltendes Loch kommuniciert. Die rechte Blasenhälfte wird an der hinteren Wand unten von den beiden sonst normalen Ureteren durchbohrt und geht nach vorne in Urethra über, deren Anfangsteil durch die stark hypertrophische Prostata verengt wird; die Schleimhaut ist verdickt, von gewöhnlicher Färbung, die Muskulatur dagegen hypertrophisch und zeigt verschieden verdickte, an einzelnen Stellen selbst $^1/_2$‴ dicke Trabekeln, überhaupt ein der Innenfläche des Herzens ähnliches Balkengewebe. Die linke mehr von der Mittellinie des Körpers seitlich abweichende Blasenhälfte bildet mehr einen sackigen Anhang, hat als einzige Ausgangsöffnung die Durchbohrung der Scheidewand, ist aber von nur wenig geringerem Umfange als die rechte Höhle und zeigt gleichfalls stark vorspringende, hypertrophische Trabekeln, die aber weniger stark sind als rechts. Die Nieren und Ureteren sind normal".

19. Fall. Scibelli[19]) berichtet über einen Fall von dreifacher Harnblase. Bei einem alten Manne, der seit etwa 11 Jahren vor seinem Tode periodisch Blasenschmerzen und Harnverhaltung gehabt hatte, fand sich bei der Sektion eine dreifache Blase. Zwischen den hypertrophischen

Muskelfasern fanden sich mehr oder minder starke Depressionen und acht Vertiefungen, Schleimhautvortreibungen. Zwei Ureteren.

20. Fall. Mollinetti[20]) spricht sogar von einer Frau mit fünf Harnblasen, fünf Nieren und sechs Ureteren.

Unterwerfen wir diese in der Litteratur niedergelegten Berichte über Fälle von doppelter Blase einer näheren Prüfung, so begreifen wir das Wort Vidal's[21]): „Fälle von doppelter Harnblase werden mit den Fortschritten der pathologischen Anatomie immer seltener." Auch Rose[22]) hat einige Fälle aus der älteren Litteratur, die hier nicht weiter beachtet wurden und welche unter der Marke „doppelte Blase" veröffentlicht worden waren, als nicht zutreffend gedeutet. abgethan. Gar oft wurde für eine angeborene Verdoppelung oder gar Vervielfachung der Blase ein Fall angesehen, der nur den Folgezustand langdauernder ulcerativen Prozesse und nachfolgender Narbenbildung, von Trabekel- und Divertikelbildungen darstellte. So ist der Fall 19 (von Scibelli) offenbar eine Trabekelblase, von den angeblichen drei Harnblasen sind zwei Divertikel." Die höchsten Bedenken erregen in Bezug auf ihre Deutung als „doppelte Blase" die Fälle 14 (von Asch), 16 (von Bozzetti) und 17 (von Scarenzio). Bezüglich des Falles 20 (von Molinetti), der allseits citiert wird, äusserte bereits Rose die Vermutung, dass es sich in demselben sehr wohl um mehrfache und teilweise sackig erweiterte Harnleiter gehandelt haben könne. Dass solche Verwechselungen mit abnormen Harnleiterbildungen wirklich vorkamen, werden später zu besprechende Fälle darthun.

Aber auch bei sorgfältiger Prüfung und kritischer Sichtung der einschlägigen Litteratur hält doch eine gewisse Anzahl der mitgeteilten Berichte gegenüber allen Bedenken Stand, so dass das Vorkommen der in Rede stehenden Missbildung nicht hinweggeleugnet werden kann. —

Nach dieser Abschweifung sei in Erinnerung gebracht, dass es sich in unserem Falle nicht nur um eine doppelte Harnblase, sondern auch um eine Verdoppelung der Harnröhre zu handeln schien.

Bei Männern sind vereinzelte Fälle von mehr oder minder rudimentären Doppelbildungen der Harnröhre beobachtet worden [siehe die Zusammenstellung der einschlägigen Litteratur von Meisels, wenngleich die Deutung dieser Fälle keine unbestrittene ist (Kaufmann[23]), Himmel[24])].

Eine Verdoppelung der weiblichen Harnröhre ist

bisher — meines Wissens — nur einmal, und zwar von Fürst[25]) beobachtet worden.

Das von demselben beschriebene Präparat entstammte der Leiche eines jungfräulichen Individuums. „0,3 cm von der Blasenmündung der Urethra entfernt beginnt die bis dahin einfache Urethra sich gabelig zu teilen und zwar derart, dass ein feines Septum ziemlich genau von rechts nach links den Hohlraum der Harnröhre in eine vordere und hintere Hälfte trennt, die alsdann durch ein an Breite immer zunehmendes Septum immer weiter von einander abweichen, so dass sie im Vestibulum vaginae durch einen Zwischenraum von 0,3 cm von einander geschieden ausmünden. Dabei machen beide Harnröhren eine derartige Drehung, dass die oben vorne gelegene sich nach rechts begiebt, während diejenige, welche in der Blasenregion die hintere gewesen war, ihre Vaginalmündung links von der anderen hat. Die nunmehr linke Urethra mündet mit 0,5 cm Kaliber genau in der Medianlinie der Scheide, die rechte aber rechts von der Mittellinie mit nur 0,3 cm Kaliber.“

Stellen wir den uns beschäftigenden Fall vergleichend neben die vorhin angeführten Fälle von doppelter Blase und Harnröhre, so scheinen uns die folgenden Momente besonders hervorhebenswert:

1) In sämtlichen Fällen von Vesica duplex handelte es sich um eine rechte und eine linke Blase, in sämtlichen Fällen von Vesica bilocularis war die Harnblase durch eine mediane Scheidewand in eine rechte und eine linke Hälfte geteilt — in unserem Falle müsste man eine vordere und eine hintere Blase annehmen.

2) In keinem der obcitierten Fälle war die Kontinenz beeinträchtigt — in unserem Falle sollte man ein Fehlen des Sphincters der hinteren „Zwillingsharnblase“ supponieren.

3) In keinem der oben genannten Fälle mit doppelter Harnblase, mit wie vielfach ausgebildeten Missbildungen sie auch kombiniert gewesen sein mögen, schloss sich eine Verdoppelung der Harnröhre an, welche wir in unserem Falle anzunehmen gezwungen wären.

Wenn wir nun daran gehen, Bezug nehmend auf den ersten Punkt, die Möglichkeit der Zweiteilung der Harnblase durch eine frontal, statt, wie bisher beobachtet, sagittal gestellte Zwischenwand ins Auge zu fassen, so erscheint es notwendig auf einige entwicklungsgeschichtliche Daten kurz zu rekurrieren.

Die gangbare Ansicht geht dahin, dass sich aus dem spindelförmig erweiterten mittleren Abschnitte der Allantois die Harnblase entwickle, während aus dem oberen Anteile der ersteren der

Urachus zur Entwicklung komme, der untere hingegen nach Aufnahme der Wolff'schen und Müller'schen Kanäle in die Kloake führe. Kommt nun die paarige Anlage der Allantois durch irgend ein Hindernis nicht zum Verschmelzen, so ist hiedurch die Erklärung für die Entstehung der doppelten Blase gegeben. Aber weder die Lehre von der Entwicklung der normalen Harnblase noch der doppelten Harnblase bleibt unbestritten. Von Gasser[26]) wird die Annahme der paarigen Anlage der Alantoishöhle als irrig erklärt, während Lieberkühn[27]), Keibel[28]), Retterer[29]) und Reichel[30]) die oben entwickelte Auffassung von der Entwicklung der Harnblase aus der Allantois überhaupt als unzutreffend erklären. Diesen letzteren Forschern zufolge hat die Allantois an der Bildung der Harnblase gar keinen oder doch nur einen kleinen Anteil, letztere gehe vielmehr aus der Kloake hervor, indem diese durch das Auftreten von seitlichen Falten (Rathke'schen Falten), welche schliesslich mit einander verwachsen, in zwei Hohlräume, Harnblase und Mastdarm, getrennt werde. Während die früher allgemein gültige Anschauung der Entwicklung der Harnblase aus der ursprünglich paarig angelegten Allantois die Entstehung einer doppelten Harnblase leicht verständlich erscheinen liess, erscheint jetzt eine Erklärung dieser Abnormität, nachdem sowohl die paarige Anlage der Allantois als auch ein genetischer Zusammenhang zwischen Harnblase und Allantois bestritten wird, weit schwieriger. Reichel glaubt, dass die mediane Scheidewand die Folge einer Verwachsung der Vorderwand der Blase mit der von der Rückwand ja normalerweise vorspringenden medianen Leiste sei. — Gegenüber diesen neueren Lehren wird die alte Anschauung u. A. von Nagel[31]) und Charles Sedgwick Minot[32]) aufs entschiedenste verfochten, so dass das letzte Wort über diese Frage noch lange nicht gefallen zu sein scheint.

Jedenfalls erscheint es notwendig festzuhalten, dass keine der oben entwickelten embryologischen Lehren mit der von uns erwogenen Möglichkeit einer Zweiteilung der Blase in eine vordere und hintere Hälfte in Einklang zu bringen ist — obzwar wir weit entfernt davon sind, diesem Momente bei den weitgehenden Meinungsdivergenzen der Embryologen eine übertriebene Bedeutung beilegen zu wollen.

Aber — abgesehen von der Unzulänglichkeit gegenüber einer embryologischen Erklärung — bliebe immerhin diese aller bisherigen Er-

fahrung widerstreitende Form der Zweiteilung der Harnblase auffallend; auffallend bliebe diese bisher nicht beobachtende Kombination von Verdoppelung der Harnröhre und Harnblase; auffallend bliebe, dass die Muskulatur dieser supponierten Harnblase und Harnröhre der Willkür entrückt wären — und so sahen wir uns, angesichts dieser Häufung von Unwahrscheinlichkeiten, genötigt, die Annahme einer Duplicität der Harnblase und Harnröhre als unhaltbar fallen zu lassen.

Wie uns die Durchsicht der Litteratur lehrte, giebt es eine andere, weniger bekannte, in den verbreitetsten, besten Handbüchern der Chirurgie kaum oder gar nicht erwähnte Anomalie, die mit unserem Falle, was sowohl Symptome als den Befund betrifft, im Wesen vollständig kongruent erscheint. Es ist dies ein direkt nach aussen im Vestibulum vaginae mündender Ureter mit sackartiger Dilatation vor seiner Ausmündung.

Die Ureteren-Anomalien.

Das Studium der ausserordentlich mannigfaltigen Ureterenanomalien fördert für den Chirurgen so viel Interessantes zu Tage, dass eine Zusammenstellung diesbezüglicher litterarischer Mitteilungen angezeigt sein dürfte.

A. Duplicität der Harnleiter mit normaler Mündung derselben.

1. Inkomplete Duplicität.

Koch[33]) fand bei einem asphyktischen nicht zu belebenden Knaben zwei Ureteren von der rechten Niere ausgehend, welche sich vor ihrer Einmündung in die Blase zu einem Schlauch vereinigten.

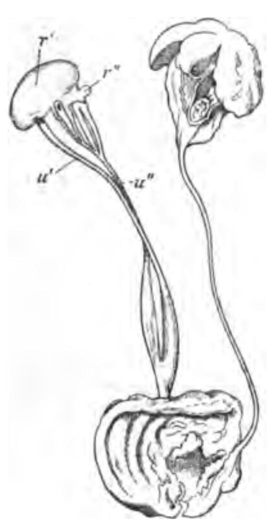
Roberts[34]) fand bei einem Kinde mit Vesica und Spina fissa den rechten Ureter doppelt. Die beiden Ureteren vereinigten sich in der Höhe der Aortenbifurcation.

Niemayer[35]) beobachtete bei einem mit mancherlei Missbildungen der inneren Geschlechts- und Harnorgane wie des Darmes versehenen Kinde eine Teilung des linken Ureters in 4 Aeste. Bemerkenswert war in dem Falle eine beginnende Teilung der Harnblase.

Fürstner[36]) fand eine Niere in eine grössere Partie und in ein kleines abgeschnürtes Anhängsel geteilt. Von der grösseren Abteilung ging ein Harnleiter von normaler Weite ab, von der kleinen entsprangen 5 Kanäle, die zu einem weiten Bassin konfluierten, von dem wiederum ein normal weites Abflussrohr auslief, sich mit dem ersten kreuzte und dann vereinigte. An der Vereinigungsstelle fand sich im Innern ein ziemlich langes, fibröses Septum vor. Die Mündungsöffnung in der Blase war etwas

nach links verschoben. Ein durch die abgeschnürte Partie geführter Schnitt stellte klar, dass hier die Bildung eines Nierenbeckens überhaupt nicht zustande gekommen war, die Nierenkelche gingen, sich erweiternd, unmittelbar in die ableitenden Röhren über. (S. Fig. g.)

Fig. g.



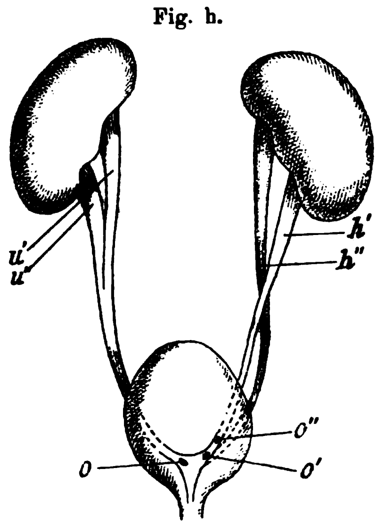
Fall Fürstner's (inkompl. Duplicität der Harnleiter mit normaler Mündung). Die r. Niere ist in eine grössere Partie, r', und in ein kleines, abgeschnürtes Anhängsel, r', geteilt. Von r' geht ein Harnleiter von normaler Weite ab, u', von r'' entspringen 5 Kanäle, die zu einem weiten Bassin konfluieren, von dem wiederum ein normal weites Abflussrohr, u'', ausläuft, sich mit dem ersten kreuzt und dann vereinigt.

Weigert[37]), der aufs eingehendste die angeborenen Anomalien der Ureteren studierte, fand u. a. von einer normalen Niere zwei Ureteren abgehend, welche sich nach einem Verlaufe von circa 15 cm unter einem spitzen Winkel zu einem gemeinschaftlichen Gange vereinigten, der an seiner gewöhnlichen Stelle in die Blase mündete. Jedem der beiden Ureteren entsprach ein Nierenbecken und zwar war ein oberes und ein unteres vorhanden. (S. Fig. h.)

Dahlerup[38]) sah in einem Fall aus jeder Niere zwei Ureteren abgehen. Rechts vereinigten sie sich ungefähr zwei Linien oberhalb der Einmündung in die Blase zu einem einzigen Kanale, links öffneten sie sich getrennt in die Blasen, wo sich also drei Oeffnungen vorfanden.

Bert[39]) fand aus zwei getrennten, einer reellen Niere angehörigen Nierenbecken zwei Ureteren hervorgehend, die bis nahe an die Blase getrennt verliefen. Dort vereinigten sie sich und mündeten mittels eines gemeinsamen Ganges in normaler Weise in die Blase.

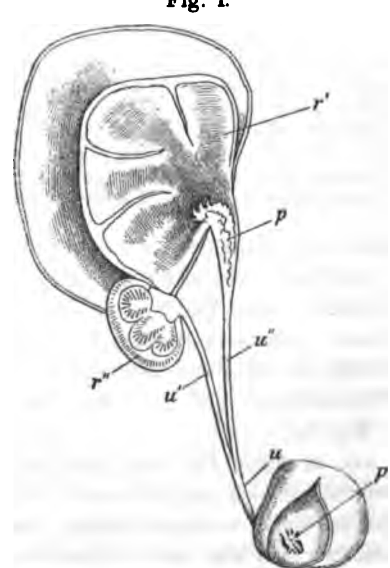
Fig. h.



Fall Weigert's (komplete u. inkomplete Duplicität der Harnleiter).
o — gemeinsame Blasenmündung der beiden Harnleiter u' und u".
o' und o" — getrennte Blasenmündungen der beiden Harnleiter h' und h".

Neelsen[40]) teilt folgenden Fall mit: Die Nierenkapsel bildete einen

Fig. i.



Fall Neelsen's (inkomplete Ureterenduplicität).
r' — hydronephrotischer oberer Nierenabschnitt. r" unterer normaler Nierenabschnitt. Die beiden Harnleiter u' und u" vereinigen sich, um mit einem gemeinsamen Stamm, u, in die Blase zu münden. p — polypöse Wucherungen.

über mannskopfgrossen, mit Blut gefüllten, derbwandigen Sack, in welchem auch die Niere eingeschlossen lag; dieselbe war vergrössert, birnförmig, im unteren Teile von normaler Beschaffenheit, im oberen Teile zu einem hydronephrotischen Sack mit derben Wandungen umgewandelt. Jeder Abschnitt hatte einen eigenen Ureter, der untere einen normalen, der obere einen stark dilatierten, dessen Innenfläche zahlreiche polypöse Tumoren aufwies, welche den Urinabfluss behinderten und hiedurch zu den oben beschriebenen pathologischen Veränderungen an der Niere Veranlassung gaben. Die Ureteren vereinigten sich 5 cm von der Einmündung in die Blase. Linke Niere und Ureter normal. (S. Fig. i.)

Geerdts[41]) sah zwei Nieren mit je zwei vollkommen getrennten Nierenbecken. Die Nieren bestanden aus einer kleineren oberen und einer grösseren unteren Hälfte; der zwischen den Nierenhälften tief in den Nierenhilus hinabreichende Zapfen von Nierensubstanz war gewölbt, nach unten zu konkav, und auf dieser Seite war Pyramidenbildung. Die Ureteren der einen Seite vereinigten sich schon circa 10 cm nach ihrem Austritt aus dem Nierenbecken, die der anderen verliefen vollkommen getrennt bis zur Blase.

Bachhammer[42]) beobachtete Harnleiter, die sich ungefähr von der Mitte ihres Verlaufes in zwei Aeste teilten, die von zwei Becken ausgegangen waren. Es fehlte an denselben die trichterförmige Erweiterung der Nierenbecken, der Hilus war klein und die gespaltenen Ureteren waren durch keine Brücke von Nierensubstanz, sondern nur durch Bindegewebe getrennt.

Siehe ferner weiter unten die Fälle von Hoffmann, Heller, Tangl, Wrany und Neelsen.

II. Komplete Duplicität.

Morgagni[43]) teilt zwei Fälle von doppelter Einmündung der Ureteren einer Seite in die Harnblase mit.

Sömmering[44]) erwähnt ebenfalls mehrere solcher Fälle.

Gusserow[45]) fand bei einem Mädchen, das zwei Stunden nach der Geburt gestorben war, nebst anderen Missbildungen folgende Anomalie: „Bei der rechten Niere ragt eine Pyramide so tief in das Nierenbecken hinein, dass eine vollständige Verdoppelung desselben entstanden ist und die Niere vollständig aus zweien zusammengesetzt erscheint. Dies wird noch mehr dadurch bestätigt, dass aus jedem Becken ein Ureter entspringt und somit zwei Ureteren rechts zur Blase verlaufen und mit getrennten Oeffnungen direkt über einander in dieselbe münden."

Fürst[46]) berichtet über einen Fall von vollkommener Verdoppelung des rechten Ureter. Die beiden rechten Ureteren verliefen getrennt bis zur Blase.

Rayer[47]) bildet einen Fall von beiderseits verdoppelten, beiderseits gesonderten Harnleitern und zwei Beispiele einseitiger, doppelter, doppelt in die Blase mündender Harnleiter ab.

Juetting[9]) beschreibt einen bereits oben erwähnten Fall von doppelter Blase mit je zwei Ureteren.

Weigert[48]) beobachtete im Verlaufe von zwei Jahren zwölf Fälle von vollständiger einseitiger Verdoppelung. (S. Fig. h.) Auf der anderen Seite war der Ureter entweder einfach oder unvollkommen verdoppelt. In sämtlichen Fällen war auch das Nierenbecken verdoppelt. Im Verlaufe der Ureteren kam es stets zu einer mehr oder minder vollkommenen Kreuzung derselben, indem sich der vom oberen Nierenbecken kommende mediale Ureter entweder hinter oder vor dem anderen nach aussen schob; der vom oberen Nierenbecken kommende Ureter mündete stets an einer tiefer gelegenen Stelle in die Blase als der andere.

Bachhammer[49]) beschreibt zwei analoge Fälle von Verdoppelung der Ureteren, eine vollkommene und eine unvollkommene, auf einer Seite, und zwar bei beiden linkerseits, während rechts keine Abnormität wahrzunehmen war. Die Nierenbecken waren durch eine Brücke von Nierensubstanz getrennt, doch zeigte sich in jeder Niere nur ein Hilus. Die Entfernung der beiden Nierenbecken, resp. die Dicke der trennenden Nierensubstanz, beträgt bei der einen kleineren Niere ungefähr 3 cm, bei der anderen 2,5 cm. Die Länge des oberen Ureters der kleineren Niere misst 28 cm, des unteren 24,8 cm; beide Ureteren münden 7 mm von einander entfernt in der Achse des linken Querwulstes von dem Trigonum Lieutandii und zwar entspricht die untere Mündung dem oberen Ureter, die höher liegende dem unteren. Das obere Nierenbecken ist kleiner als das untere. Die beiden Ureteren kommen 2.2 cm von der Ausmündungsstelle in die Blase neben einander zu liegen und sind verwachsen, jedoch besitzt jeder seine eigene Ausmündung. Der obere Ureter der grösseren Niere ist 32 cm lang, der untere 31 cm. Die geringe Differenz der Länge beider Ureteren mag ihren Grund zum Teil darin haben, dass die Wände beider Ureteren, 4,5 cm von der Mündung in die Blase entfernt, eine andauernde Verschmelzung zeigen und dass nur eine Mündungsstelle in der Blase zu finden ist, denn beide Röhren münden unmittelbar vor dem Eintritte in die Harnblase zusammen. Zu bemerken wäre noch, dass der untere Harnleiter bei dieser Niere in seinem ganzen Verlaufe nahezu um das Doppelte breiter ist als der obere; auch das untere Nierenbecken zeigt eine doppelt so grosse Ausdehnung als das obere.

Weiters beobachtete derselbe Autor zwei Fälle von vollkommener beiderseitiger Verdoppelung der Ureteren. Die beiden oberen Ureteren haben ein kaum angedeutetes Nierenbecken, während die Nierenbecken der beiden unteren Ureteren nur mässig erweitert sind. Die Ureteren der rechten Seite sind um ca. 1 cm länger als die der linken; das Lumen der Harnleiter war etwa um die Hälfte enger als bei einfachen Ureteren. Die Harnleiter kommen in beiden Nieren aus dem gemeinsamen Hilus, der gegen die vordere Fläche der Niere gerichtet ist; die Entfernung der Austrittsstelle der Harnleiter aus der Niere (rechts und links) beträgt 3,5 cm.

Bornhaupt[50]) teilt einen Fall von totaler einseitiger Harnleiterverdoppelung mit.

Gangolphe[51]) fand am Nierenhilus in zwei getrennte Becken mündende Ureteren, die den grössten Teil ihres Verlaufes durch Bindegewebe mit einander verbunden waren und auch in die Blase mit zwei getrennten Oeffnungen eintraten.

Debierre[52]) bespricht einen Fall mit folgenden Anomalien des Urogenitalapparats: Persistenz des Wolff'schen Ganges, 2 komplete Ureteren rechts und links, 2 Vaginen, 2 Uteri, eine überzählige Milz.

Adamy und Day[53]) beobachtete zwei Fälle von Verdoppelung der Nierenbecken und Ureteren. Die letzteren mündeten dicht neben einander an der normalen Stelle in die Blase.

Siehe ferner weiter oben die Fälle Dahlerup's und Geerdt's, weiter unten die Fälle von Zalusky, Walter und Boström.

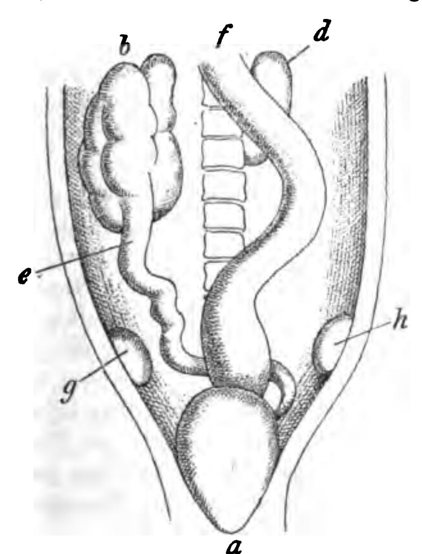
B. Abnorme Mündungen der Harnleiter.

I. Innerhalb des männl. Urogenitalapparates mit offenen Enden.

1. In die Harnblase. a) Mündung eines einfachen Harnleiters.

✓ 1. Fall. Förster beobachtete folgende Anomalie: Der Harn-

Fig. k. (Aus Förster's Atlas der Missbildungen.)



Fall Förster's (Abnorme Mündung eines Harnleiters in die Harnblase). Von der hydronephrotischen r. Niere b geht der stark erweiterte Ureter e ab, verläuft in Windungen hinter dem mit Meconium gefüllten unteren Ende des Colon f weg und mündet an der linken Seite in die Harnblase a.
d — Linke Nebenniere. g — rechter Hoden. h — linker Hoden.

leiter der rechten Niere mündet an der linken Seite der Harnblase mit abnorm enger Oeffnung. Hydronephrose der rechten Niere und des rechten Ureters. Fehlen des linken Ureters und linker Niere (Foetus).

Es fand sich an der Leiche eines im 7.—8. Monate totgeborenen Knaben, einem Präparate der pathologischen Sammlung in Göttingen folgende Missbildung: Die linke Niere nebst den zugehörigen Harnwegen fehlte vollständig, die Stelle der Niere war durch Darmschlingen ausgefüllt. Die linke Nebenniere lag an ihrer gewöhnlichen Stelle und war etwas grösser als die rechte. Die rechte Niere hat ihre normale Lage, sie erscheint etwas grösser als normal, indem die Kelche und das Becken etwas erweitert sind; übrigens ist ihr Bau der einer einfachen Niere und von einer etwaigen Verschmelzung zweier Nieren keine Spur vorhanden. Der rechte Ureter ist in hohem Grade erweitert, verläuft in Windungen hinter dem mit Meconium gefüllten unteren Ende des Colon weg und mündet an der linken Seite in die Blase gerade an der Stelle, wo sich im Normalzustand der linke Ureter einzusenken pflegt; das Lumen des Ureters ist an der Einmündungsstelle sehr eng und nur für sehr feine Sonden durchgängig. Die Harnblase war stark durch Urin ausgedehnt. Da, wo sich der rechte Ureter normal hätte einsenken müssen, zeigte sich keine Spur eines solchen. (S. Fig. k.)

b) Mündungen überzähliger Harnleiter.

2. Fall von Wrany[55]). Sackförmige Ausmündung des 2. Harnleiters der l. Niere am Blasenhalse (3jähriges Kind), Erweiterung des Harnleiters und des entsprechenden Nierenbeckens.

Ein 3 Jahre altes Kind war immer anämisch gewesen, litt an Husten, Diarrhoe, Lähmung der rechten oberen Extremität. Sektion: Encephalitis cortic. later. sin., Oedema pulm. chron., Fettleber, Darmkatarrh, chronischer Milztumor, leichtes Hautödem. Rechte Niere mit dem Hilus halb nach vorne gekehrt, Nierenbecken, Harnleiter einfach und normal. Linke Niere mit 3 Hilus, zwei unteren, deren jeder ein Nierenbecken enthielt, aus dem ein Harnleiter hervorging, die sich oben 2" von der Niere entfernt vereinigten. Das Nierenbecken am dritten Hilus sowie der dazu gehörige Harnleiter erweitert. Dieser mündet am Blasenhalse und sein in der Blasenhöhle liegendes Ende bildet einen aus zwei Schleimhautschichten gebildeten Sack, der ebenfalls bis zum Blasenhalse reicht. Harnblase klein. Entsprechend dem 3. Hilus fanden sich in der Niere Eiterherde.

3. Fall von Wrany. Schiefe Einmündung eines Harnleiters in den Blasenhals. (2jähriges Kind.) Erweiterung des Harnleiters und des entsprechenden Nierenbeckens.

Ein 2jähriges Kind war 14 Tage vor seinem Tode unter Fieberer-

scheinungen an Diarrhoe erkrankt. Sektion: Chronischer Hydrocephalus, diffuse Bronchitis und broncho-pneumatische Infiltrate, Fettleber, chronischer Milztumor, chronischer Darmkatarrh. Linke Niere, Nierenbecken und Harnleiter normal. Rechte Niere vergrössert mit zwei Nierenbecken, am oberen Drittel verflacht, die Kapsel schwer abziehbar, das entsprechende Nierenbecken und der dazu gehörige Harnleiter erweitert, eitrigen, trüben, sedimentierenden Harn enthaltend. Pyelitis chronica. Der Harnleiter durchsetzte schief in einer Länge von 8 mm die Blasenwand und mündete mit einer 6 mm breiten Oeffnung am Blasengrunde, gegenüber der Blasenmündung der Harnröhre. Die Einmündung war von zwei Falten umgeben, die sich in die Harnblase als solche fortsetzten. Der andere Teil der Niere und der dazu gehörige Harnleiter waren normal, die Blase war ausgedehnt.

II. In die Harnröhre.

a) Mündungen einfacher Harnleiter.

1. Fall von Binninger[56]). Fehlen der Harnblase. Beide Harnleiter münden in die Harnröhre.

Bei einem Manne öffneten sich bei Mangel der Blase die Harnleiter gerade in die Harnröhre, so dass man leicht die Sonde von der Rute aus in die Harnleiter führen konnte.

2. Fall von Chuchu[57]). Birnförmige Endigung des linken Ureters, am Blasenhalse Erweiterung desselben und des entsprechenden Nierenbeckens.

Atrophie der linken Niere, ohne Lageanomalie. Ureter an seinem renalen Ende sehr weit; Nierenbecken erweitert; Rindensubstanz wenig entwickelt. Das Endstück des Ureters endet birnförmig am Blasenhalse in der Medianlinie etwas vor dem rechten Samenbläschen und in der Prostata. Das linke Samenbläschen und der linke Samenleiter fehlen. Die rechte Niere normal. Die vesicale Endigung des rechten Ureters normal, nur etwas mehr nach vorne gelegen als unter normalen Verhältnissen.

3. Fall von Carrieu[58]). Hufeisenniere. Endigung eines Ureters am Colliculus seminalis. Erweiterung dieses Harnleiters.

Bei einem Tuberculösen fand sich nur eine Niere vor, die auf der Wirbelsäule aufsass, etwas nach links verschoben, ungefähr im Niveau des Sacrovertebralwinkels, an der Teilungsstelle der Aorta abdominalis. Gewicht 270 Gramm. Zwei Ureteren. Am unteren Teile der Niere links sah man einen weiten anomalen Kanal, der an seinem Ursprunge eine grosse Zahl von durch die Nierenkelche dargestellten Zweigen aufwies, die sich zu einem Gang von dem Umfang einer Aorta vereinigten. In der Höhe des Blasenhalses wendete sich dieser Kanal nach hinten vom Veru montanum, nach oben kommunizierte er nicht mit den Nierenpapillen. Er war voll von Urin. Der rechte Ureter war normal mit normaler Mündung.

b) Mündungen überzähliger Harnleiter.

4. Fall von Civiale[59]. Ein überzähliger Harnleiter mündet neben dem Caput gallinaginis Erweiterung dieses Harnleiters. „Vergrösserung" der entsprechenden Niere.

Der überzählige Harnleiter öffnete sich „neben dem Veru montanum" am Blasenhalse mit einer dreieckigen, sehr breiten, verunstalteten Mündung, „welche leicht die Spitze des Katheters aufnehmen kann". Das Veru montanum ist sehr hervorragend und steht nach hinten mit der eben beschriebenen Harnleitermündung in Verbindung. Die beiden normalen Harnleiter münden an normaler Stelle und sind dicker als gewöhnlich. Der überzählige Ureter bildet nahe an der Niere, wo auch der andere Harnleiter bedeutend erweitert ist, einen beträchtlichen Sack. Die entsprechende Niere ist vergrössert. (S. Fig. 1, Tafel VIII—IX.)

5. Fall. Zalusky[60]) beschreibt einen Fall von doppelten Harnleitern mit getrennten Ausmündungen in der Blase. Der überzählige rechte Ureter mündete oberhalb des Caput gallinaginis.

6. Fall. Weigert[48]) beobachtete folgende Missbildung: Einmündung des überzähligen erweiterten Harnleiters am Caput gallinaginis. Entsprechende partielle Hydronephrose.

Die obere Hälfte der rechten Niere hydronephrotisch. Von derselben geht ein sehr weiter, von dem unteren Nierenbecken ein enger Ureter ab. Der Umfang jenes betrug 5, der des letzteren 1 cm. Der erste verlief eine Strecke weit, 1—1,5 cm, von dem engen entfernt an der Innenseite desselben, trat jedoch allmählich hinter diesen, der dann schief vor ihm hinging. Im gefüllten Zustande glich er einem gefüllten Darm mit flachen Biegungen. Dieser weite Gang mündete jedoch nicht an seiner gewöhnlichen Stelle sondern ging zwischen der hinteren Blasenwand und dem linken Samenbläschen in die Tiefe, um sich, trichterförmig verengt, von oben her in die Prostata einzusenken und endlich mit einer, für eine feine Sonde durchgängigen, schlitzförmigen Oeffnung am Blasenende des Caput gallinaginis in die Harnröhre auszumünden. Einen halben cm weiter nach hinten mündeten die Ductus ejaculatorii und zwischen ihnen die Vesicula prostatica aus. Irgend welche Abnormität war an diesen nicht wahrzunehmen, sie gingen auch keine Verbindung mit dem Ureter ein. Der andere Ureter war im kleinen Becken dicht an die vordere Wand des weiten Ureters angeheftet, verliess ihn aber, um an der gewöhnlichen Stelle in die Blase auszumünden. (S. Fig. 2, Taf. VIII—IX.)

7. Fall. Walter[61]) berichtet unter dem Namen „örtliche Vereiterung der Niere" folgenden Fall: Einmündung des überzähligen Ureters dicht hinter dem Caput gallinaginis. Erweiterung dieses Ureters. Partielle Hydronephrose.

Bei einem 30jährigen Manne fanden sich beiderseits doppelte Ureteren und Nierenbecken. Der rechte untere Ureter öffnete sich fast in der Mitte der Harnblase, der rechte obere, nachdem er sich vorher mit dem unteren gekreuzt hatte, dicht hinter dem Caput gallinaginis; es war die obere Hälfte der rechten Niere („durch örtliche Vereiterung") in eine ziemlich starke Blase verwandelt, während die dem unteren Ureter entsprechende Nierenhälfte ganz gesund war. Die Abbildung zeigt den oberen Ureter gegenüber dem unteren um das 3—5fache erweitert.

7. Fall. Tangl[62]) berichtet über folgende Beobachtung: Beiderseits gespaltene Ureteren. Gemeinsame Blasenmündung der rechten Ureteren. Tiefere Mündung des linken unteren Ureters in die Harnblase. Dilatation und Mündung des linken oberen Ureters in die Pars prostatica urethrae. Hydronephrose der oberen Hälfte der linken Niere.

Die rechte Niere hat zwei von einander vollkommen getrennte Nierenbecken, aus denen je ein Ureter herausdringt, die sich unten zu einem gemeinsamen Schlauche vereinigen, der nicht breiter ist als die getrennten Ureteren und der an der normalen Stelle der rechten Ureterenöffnung in die Harnblase mündet. Der obere Teil der linken Niere ist zu einer faustgrossen Cyste umgewandelt. Der untere Teil des Sackes entspricht dem erweiterten Becken. Die untere Hälfte der Niere zeigt keine Spur von Hydronephrose und hat ein eigenes, von dem erweiterten des oberen Nierenteiles ganz getrenntes Becken. Beide Nierenbecken besitzen je einen Ureter. Der aus dem oberen Nierenbecken entspringende Ureter ist beiläufig in Fingerdicke erweitert, erweitert sich in seinem mittleren Teile noch mehr, bis zu 2,5 cm (platt gedrückt), wird dann weiter nach unten wieder enger. Statt an der normalen Stelle an den Blasengrund zu treten, verläuft er nach unten zu dem oberen Rande der linken Prostatahälfte; bis zu diesem Punkte hat er eine Länge von 31 cm. Von dem oberen Rande der Prostata geht er dann zwischen Harnblase und Drüse weiter nach unten und etwas nach vorne, so dass der hintere grössere Teil seiner Peripherie von Prostatasubstanz umgeben ist, während seine vordere Fläche mit der Harnblase, beziehungsweise Urethra in Berührung steht. Dieser in die Prostata eingebettete Ureterteil biegt mit seinem unteren Teile etwas nach vorne, spitzt sich konisch zu und mündet mit einer kleinen ovalen Oeffnung (Durchmesser etwa 1 mm) in die Urethra. Um die kleine Oeffnung bildet die Schleimhaut eine kleine, halbmondförmige, mit der Konkavität nach abwärts gekehrte Falte. Dieser prostatische Teil des Ureter kommuniciert weder mit der Samenblase noch mit dem Vas def. Der aus dem linken unteren Nierenbecken entspringende Ureter ist bedeutend kürzer und enger. Er mündet etwas unterhalb der normalen Mündungsstelle in die Harnblase; infolge dessen ist das Trigonum Lieutaudii ein ungleichseitiges Dreieck. Bei Lebzeiten bestand in diesem Falle kein Harnträufeln oder ein ähnliches Symptom.

9. Fall. Boström[63]) beobachtete einen Fall von totaler Spaltung der Ureteren der rechten Seite, Hydronephrose des oberen Nierenteiles und Ausmündung des oberen Ureters am Colliculus seminalis.

Die linke Niere und der Ureter dieser Seite waren vollkommen normal. Von der rechten Niere verlief ein stark ausgedehnter, fast kleinfingerdicker Ureter etwas geschlängelt zur Harnblase und neben ihm ein zweiter von normaler Ausdehnung. Der dilatierte gehörte dem oberen, hydronephrotisch ausgedehnten Nierenteile an, liegt zunächst medianwärts vom anderen, verläuft dann oberhalb der Linea innom. schon über diesen hinweg und legt sich lateralwärts an den letzteren an. Dieser mündet an der normalen Stelle in die Harnblase, ist im ganzen 11,5 cm lang, während der dilatierte 17 cm lang ist und am Colliculus seminalis frei mündet und von dort aus sondiert werden kann.

10. Fall von Remy[64]). Neben dem rechten Ureter verlief ein ebenso langer Kanal von der Niere zur Blase. An der Niere sass er der Aussenfläche derselben an, wo sich eine Partie cystöser Gebilde fand. In die Blase trat er mit dem anderen Ureter ein, aber nicht durch die Schleimhaut, sondern zwischen dieser und Muskulatur zur Prostata, wo er in einen feinen Spalt mündet.

3. In die Vesicula seminalis, Ductus ejaculatorii und Vas deferens.

a) Mündungen einfacher Harnleiter.

1. Fall. Boström[63]) erwähnt eines Präparates in der Sammlung des pathologisch-anatomischen Institutes zu Erlangen, wo der Ureter der linken Seite am Grunde der Harnblase in die Samenblase übergeht, während am Ende des partiell obliterierten Ureters sich ein eigentümliches Gebilde findet, das wohl als Rest der betreffenden Niere gedeutet werden muss.

2. Fall. Weigert[65]) berichtet über einen Fall von Einmündung eines linken Ureters in die linke Samenblase, Erweiterung dieses Ureters, Hydronephrose.

Beim Anblick der Harnblase von innen zeigte sich an der Stelle, die der Mündung des linken Ureters der Lage nach entsprechen musste, die Schleimhaut überall geschlossen, ohne Oeffnung. Hingegen wölbt sich hier eine geschlossene, flach erhabene, durchscheinende, cystenähnliche Masse in die Blase vor. Die linke Niere ist in eine grosse, einfache durchscheinende Cyste umgewandelt; an dieselbe setzt sich ein darmähnlicher, dicker, durchscheinender, mit klarer Flüssigkeit gefüllter Ausführungsgang an (linker Ureter). Dieser geht herab bis an die hintere Wand der Blase. Am unteren Ende derselben bildet er eine kolbige Auftreibung von 1,7 cm Durchmesser, welche der von der Innenfläche der Blase her vorspringenden Vorwölbung entspricht. Diese setzt sich mit einer Art Hals an ein flach birnförmiges, gelblich aussehendes, hohles Gebilde hinter der Blase,

und zwar an dessen dicksten Teil an. Dieses Gebilde geht in eine Art Stiel über, die sich mit dem gleichen eines rechts von der Mittellinie der Blase liegenden, ganz ähnlichen Gebilde vereinigt. Die Fortsetzung dieses dünnen, jetzt gemeinsamen Stieles verliert sich in der Mittellinie an der Prostata. Es besteht eine Kommunikation beider Samenblasen.

3. Fall von Eppinger[66]). Kommunikation des sackartig erweiterten Ureter-Endes mit den Samenbläschen.

Es fanden sich bei einem 22jährigen Soldaten die Verhältnisse am Grunde der Harnblase in folgender Weise: Nachdem der Ureter am untersten Teil an regelmässiger Stelle die Muskulatur der Blase durchsetzt hat, bläht er sich an seinem unteren Ende plötzlich zu einem zwischen der Schleimhaut und der Muskulatur der Blase gelagerten, dünnwandigen Sack auf, der in das Innere der Blase sich vorwölbt und einen Durchmesser von 4 cm besitzt, so dass die über ihn gespannte, blasse Schleimhaut höchst verdünnt, förmlich durchscheinend wird, während von hinten ihn die kräftige Muskulatur der Blase deckt; dies Verhältnis kommt besonders zu Gesicht, wenn der Sack vom Ureter aus gefüllt wird. Nirgends jedoch ist eine Ausmündung an der Schleimhaut der Harnblase wahrnehmbar. Es zeigt sich im Gegenteil an der linken hinteren Fläche des Sackes, knapp über dem oberen Ende der linken Prostata-Hälfte, eine schlitzförmige Oeffnung, die direkt von hinten in den obersten weiten Abschnitt des Ductus ejaculatorius sin. einmündet und so eine Kommunikation zwischen jener sackartigen Ureter-Ausweitung und den linksseitigen Samenbläschen herstellt.

4. Fall. Boström[63]) bespricht ein in der Sammlung des pathologisch-anatomischen Institutes zu Erlangen aufbewahrtes Präparat, welches von einem 73jährigen Manne stammt, der längere Zeit in der Irrenanstalt daselbst war. „Defekt der linken Niere. Vorstülpung einer Blase in die Harnblase, die mit dem Ureter der linken Seite und der linksseitigen dilatierten Samenblase communiciert. Starke Dilatation der Harnblase ohne Hypertrophie. Compensatorische Hypertrophie der rechten Niere ohne Hydronephrose".

In der Krankengeschichte ist nichts von Harnverhaltung oder überhaupt von Störungen in Bezug auf den Harnapparat bemerkt. Die rechte Niere und Harnleiter normal, normale Mündung desselben in der Harnblase (D) (s. Fig. 3 Taf. VIII—IX). Vollständiger Nierendefekt auf der linken Seite. Die Harnblase (A) ist sehr weit, ihre Wand durchaus sehr schlaff und dünn, zeigt absolut keine Muskularhypertrophie. Am Grunde der Harnblase findet sich eine Vorwölbung (B) und zwar auf der linken Seite; dieselbe hat eine Länge von beinahe 4 cm, eine Breite von nicht ganz 3 cm und ragt ungefähr 2—2,5 cm in die Harnblase vor, sie ist etwas länglich rundlicher Gestalt, sitzt an der Stelle, wo sonst der linke Ureter mündet; sie beginnt oberhalb der normalen Mündungsstelle, erstreckt sich

allmählich medianwärts verlaufend, zur Harnröhrenmündung, woselbst sie unten in einen mehr ausgezogenen Teil verläuft, der schon im Bereich der Harnröhre liegt. Die Kuppe dieser Vorwölbung verlegt die Urethralmündung vollkommen, etwa in der Art, wie ein hypertrophischer seitlicher Prostatalappen. Die Oberfläche ist vollkommen glatt, das ganze Gebilde hat eine weich-elastische Konsistenz; drückt man mit dem Finger darauf, so vermag man die Oberfläche einzudrücken und es füllte sich nun ein schlauchartiger Strang (c) an der linken Aussenseite der Harnblase. Entleert man die in die Harnblase vorragende Cyste, so sinkt die ganze zentrale Partie derselben ziemlich stark ein, während die Ränder in verschiedener Ausdehnung als harte, starre Wülste etwas über dem Niveau des Harnblasengrundes zurückbleiben. Der erwähnte schlauchartige Strang hat eine Länge von 18 cm, ist vielfach gewunden, zeigt mehrfache oberflächliche Einkerbungen und läuft in einen grösseren Sack aus von ca. 3,5 cm Länge und 2 cm Breite, und endigt schliesslich blind in einer viel kleineren etwas gehalst aufsitzenden Ausstülpung (C'). Dieser ganze Schlauch ist ungemein zart und dünnwandig und ist vollkommen einem dilatierten Ureter ähnlich. Dieser Schlauch geht nun an der hinteren Blasenwand an der linken Seite in ein 3,5 cm breites und 4 cm langes, ein sehr starres, sackartiges Gebilde über, welches an der Aussenseite einige flache, ampullenförmige Anschwellungen zeigt, aus dem ferner das linke Vas deferens entspringt und das sich als stark dilatierte linke Samenblase erweist. Druck auf dasselbe füllt die in die Harnblase vorragende Cyste und den schlauchartigen Strang und bei maximaler Füllung des letzteren und Entleerung der dilatierten Samenblase und der vorragenden Cyste, kann man konstatieren, dass die beiden letzteren durch eine grosse Oeffnung, die genau der Basis der in die Harnblase vorspringenden Cyste entspricht, kontinuierlich in einander übergehen. Die rechte Samenblase ist vollkommen normal, ebenso beide Samenleiter.

5. Fall. Thiersch[67]) teilt einen Fall mit, in welchem die rechte Niere angeblich fehlte, an der rechten Seite aber ein kleines, drüsenähnliches Organ sass, aus welchem 5 Kanäle entsprangen, welche mit einer grossen Blase zusammenhingen, sich zu einem gemeinschaftlichen Kanale vereinigten, der mit der rechten Samenblase kommunicierte. Der Hoden und Samenleiter derselben Seite waren wohlgebildet; nur endigte letzterer blind.

7. Fall. Friedland[110]) (aus Prof. H. Chiari's Institut in Prag). Linke Niere und linker Harnleiter normal. Rechte Niere als bohnenförmiges Körperchen unterhalb der Teilungsstelle der Aorta gelegen. Der dünne und kurze Ureter der rechten Seite nahm 2 cm unterhalb seines Abganges von der rechten Niere das rechte Vas deferens auf, welches vor dieser Vereinigungsstelle etwas verdickt und mit kleinen Biegungen versehen erschien. Der so gebildete gemeinschaftliche 2 cm lange Gang verlief dann weiter nach abwärts zur Harnblase, in deren hinterer Wand

er nach rechts von der Mittellinie an einer 3 mm tiefer als der Ostrum vesicale des linken Ureters gelegenen Stelle inserierte. Er war auch nicht für die feinsten Sonden durchgängig". In der normalen Blase fand sich nur eine linksseitige Uretermündung.

b) Mündungen überzähliger Harnleiter.

6. Fall. Hoffmann[68]) fand bei einem an Meningitis cerebrospinalis zu Grunde gegangenen Manne folgende Missbildung: Ausmündung des überzähligen oberen, rechten schlauchförmigen Harnleiters in den Ductus ejaculatorius. Fehlen der rechten Samenblase. Entsprechende partielle Hydronephrose.

Das Nierenbecken der rechten Niere, die in ihrem oberen Abschnitte ziemlich stark hydronephrotisch war, zeigte sich deutlich in zwei Abteilungen getrennt, von denen die untere in einen normalen Harnleiter führte. Die obere stark ausgedehnte Abteilung führte dagegen in einen breiten Schlauch, der nach Bildung verschiedener Einschnürungen und Ausbuchtungen sich entsprechend der sonst von den Samenbläschen eingenommenen Stelle an die äussere Seite des rechten Samenleiters anlegte und sich dicht hinter der Prostata mit ihm verband. Ein Samenbläschen fehlte. Nachdem der Schlauch aufgeschnitten war, ergab sich freie Kommunikation nach dem Nierenhilus zu; eine in den rechten Samenleiter eingeführte Borste ist eine Strecke weit durch eine äusserst feine Scheidewand von der unteren Abteilung des weiten Schlauches getrennt und gelangt an der sehr verjüngten Eintrittsstelle des Schlauches in die Prostata in letzteren und kam, weiter nach unten geschoben, in einer spaltförmigen, an der rechten Seite des Colliculus seminalis gelegenen Oeffnung zum Vorschein, der Schlauch ging also in den Ductus ejaculatorius der rechten Seite über. — Die l. Niere zeigte Duplicität der Harnleiter, die aber mit einem gemeinschaftlichen Rohre in die Blase mündeten. (S. Taf. VIII—IX, Fig. 5.)

7. Fall von Hoffmann[68]). Fast dasselbe Bild wie im vorhergehenden Falle die rechte, bot in einem zweiten, von demselben Autor beobachteten Falle die linke Niere.

Der Verlauf des aus der oberen Abteilung des Nierenbeckens entspringenden Schlauchs war bis zur Prostata ganz derselbe wie im ersten Falle; hier aber ging von ihm nach hinten eine Ausbuchtung, die mit der Höhle des Schlauchs und Samenleiter communicierte und bis zu einer Spalte an der l. Seite des Colliculus seminalis führte (s. Fig. 4, Taf. VIII—IX).

8. Fall von Reliquet[69]). Der rechte obere überzählige Ureter endet unter dem Blasengrunde in eine Tasche, die in die Ductus ejaculatorii mündet. Ureter erweitert. Hydronephrose.

Nierensteine, Nierenkoliken, Polyurie, Autopsie: Die rechte Niere

fehlt oder vielmehr die Niere und der Ureter dieser Seite sind erweitert und in eine einzige Tasche umgewandelt. Dieser dilatierten Niere hängt nach oben und innen, der normalen Lage der Nebenniere entsprechend, eine kleinere Tasche an. Von dieser mit der Nierenhöhle nicht kommunicierenden Tasche geht ein Strang ab, der dem Aussehen nach einem zweiten dilatierten Ureter entspricht, und der sich gegen die hintere untere Fläche der Harnblase begiebt. Dieser Strang endigt in eine unter dem Blasengrunde, unter dem Trigonum liegende anomale Tasche, die sich in der hinteren Harnröhre auf dem Veru montanum durch die Mündungen der Ductus ejaculatorii öffnet. Dieses anomale Organ und auch der rechte Ureter und Niere sind mit jener schwarzen stinkenden Flüssigkeit gefüllt, die der Patient von Zeit zu Zeit mit seinem Harn ausgeschieden hatte. Der abnorme Strang ist aus drei isolierten Taschen gebildet, die durch obliterierte Stellen von einander getrennt sind, alle drei mit derselben schwarzen Flüssigkeit angefüllt, die Harnstoff und veränderte rote Blutkörperchen enthält.

9. Fall. Palma[111]) (aus Prof. H. Chiari's Institut). Ein accessorischer Ureter der linken Niere mündet in die linke Samenblase.

II. Innerhalb des weiblichen Urogenitalapparates mit offenen Endigungen.

1. In die Harnröhre.

a) Mündungen einfacher Harnleiter.

1. Fall. Thilow[70]) sah bei einer alten Frau, welche beständig an unwillkürlichem Harnabgang gelitten hatte, den rechten Harnleiter an der Blase vorbeigehen und sich in die Harnröhre öffnen.

2. Fall von Thilow. Fehlen der Harnblase. Die beiden erweiterten Harnleiter münden in die Harnröhre. Continenz.

Thilow[71]) fand bei einer 47jährigen Frau, die seit 7 Jahren kränklich gewesen war und vorzüglich an krampfhaften Zufällen gelitten hatte, öfters den Harn nicht lassen konnte, immer zu wenig ausleerte und nur durch Erbrechen einer Menge wässriger, übel riechender Flüssigkeit Linderung bekam, durchaus gar keine Harnblase, die Harnleiter so sehr erweitert, dass sie eine Federspule aufnehmen konnten, strotzend voll von Harn, an der Stelle des Blasenhalses unter einander vereinigt und in die Harnröhre geöffnet. Dennoch war der Harn nicht unwillkürlich abgeflossen und es musste daher wahrscheinlich eine Klappe vorhanden sein; allein Mangel an Zeit erlaubte keine nähere Untersuchung."

b) Mündungen überzähliger Harnleiter.

3. Fall. Erlach[72]) berichtet über einen zufälligen Sektionsbefund bei einer an den Folgen einer Thromb. ven. sperm. dextr. gestorbenen Frau. Mündung des überzähligen Ureters mit säckchen-

förmiger Erweiterung in der Harnröhre. Während des Lebens Continenz.

Die rechte Niere hatte zwei Becken und zwei Ureteren, welch letztere den ganzen Verlauf hindurch getrennt blieben und an ganz getrennten Stellen ausmündeten. Der obere Ureter mündete an der gewöhnlichen Stelle, während der untere unterhalb des Sphincters direkt in die Harnröhre eintrat und daselbst säckchenförmig erweitert erscheint. Links war das Verhalten vollkommen normal. Obwohl die Mündung des einen Ureters unterhalb des Sphincter vesicae lag, war die Patientin dennoch immer vollkommen continent gewesen.

4. Fall von Kolisko[73]). Erweiterung des oberen rechten Nierenbeckens, Erweiterung des entsprechenden Harnleiters, Mündung des letzteren in die Harnröhre, cystenförmige Ausweitung desselben unter der Harnblasenschleimhaut.

Eine 21jährige Frau war, ohne dass pathologische Erscheinungen von Seiten des Urogenitalapparates zu beobachten gewesen wären, an Endometritis sub partu gestorben. An der rechten, normal gelagerten und nahezu normal gestalteten Niere sassen zwei Ureteren: ein normal weiter in der Mitte zwischen mittlerem und unterem Drittel des Nierenhilus und ein zweiter enorm erweiterter am oberen Drittel des Nierenhilus. Auf dem Durchschnitte zeigte die Niere zwei vollständig getrennte Becken: das untere normal geformte gehörte zu den zwei unteren normal gestalteten Dritteilen und dem normal weiten Ureter; das obere, dem stark dilatierten zweiten Ureter zugehörige, beträchtlich erweiterte Becken entsprach dem oberen Dritteil der Niere, dessen Substanz auf eine circa 1 cm dicke Schichte (davon die Rinde 3 mm), reduziert war. Die Markkegel der Niere mündeten in je eines der beiden völlig getrennten Becken, die Rindensubstanz war dagegen verschmolzen. Der untere Ureter war 28 cm lang, der obere 33 cm; beide Ureteren pflanzten sich an normaler Stelle dicht hinter einander in die hintere Harnblasenwand ein. Die linke Niere und der linke Ureter zeigten normale Verhältnisse. Im Grunde der Harnblase sass eine dünnwandige, in das Lumen der Blase hineinragende Cyste von der Grösse einer kleinen Nuss; dieselbe liess sich von dem dilatierten Ureter aus füllen. Der obere Rand dieser Cyste lag direkt unter der Oeffnung des nicht dilatierten rechten Ureters; mit birnförmiger Verjüngung legte sich die Spitze dieser Blase in gefülltem Zustande in die Urethra hinein und verlegte deren Lumen. Die Wand der Urethra war verdickt. Nach Eröffnung der Cyste zeigte sich eine 3 mm Durchmesser besitzende Oeffnung der hinteren Wand, welche in den erweiterten, vom oberen Nierenteil kommenden Ureter führte. Durch eine schlitzförmige, etwa hirsekorngrosse Oeffnung an dem Ende des Cystenfortsatzes konnte sich der Cysteninhalt, beziehungsweise der erweiterte Ureter entleeren. Es mündete also der erweiterte zweite Ureter direkt in die Urethra, nachdem

derselbe zwar an gewöhnlicher Stelle in die Harnblasenwand eingetreten, alsdann jedoch unter der Harnblasenschleimhaut bis fast an das Orificium int. urethr. verlaufen war. (S. Fig. 6, Tafel VIII—IX.)

5. Fall von Tauffer[74]). Mündung eines überzähligen Ureters in die Harnröhre. Incontinenz. Epicystotomie, Anlegung einer Communication zwischen Harnblase und Ureter, Obliterierung des periph. Ureterstückes. Heilung.

Tauffer wurde von einem 14jährigen, ledigen Mädchen konsultiert, das seit Geburt an Harnträufeln litt. Die Erforschung der Ursache der Incontinenz machte recht viel Schwierigkeiten, bis es schliesslich T. gelang im oberen Dritteile der weiten Urethra an der linken seitlichen Hinterwand eine Oeffnung zu entdecken, durch welche der Ureteren-Katheter in die Höhe und etwas nach hinten und links geleitet werden konnte; der Urin floss tropfenweise durch den Katheter ab. Wenn man bei einer solchen Gelegenheit zugleich die cystoskopische Untersuchung vornahm, so konnte man die Einmündung der beiden normalen Ureteren in die Blase bestimmt beobachten; nebstdem konnte auch bei Bewegungen der Sonde die nach innen sich vorwölbende Faltung der Schleimhaut, resp. der Blasenwand gesehen werden, ohne dass der Sondenknopf in der Blase irgendwo zum Vorschein gekommen wäre. Da durch den Katheter der Urin konstant träufelte, dieser aber, wie es der cystoskopische Befund bezeugte, nicht der Blase entstammte, wurde es unzweifelhaft, dass ein dritter in die Urethra mündender Ureter vorlag, der vorerst in der Wand der Urethra selbst, bald aber parallel der hinteren Wand der Harnblase in deren unmittelbarer Nachbarschaft nach oben und links hinzog. Tauffer entschloss sich nun zur Operation behufs Einpflanzung des überzähligen Ureters in die Blase oberhalb des Sphincter vesicae. Zu diesem Zwecke machte er die Epicystotomie, führte eine Knopfsonde in den aberranten Ureter ein, drängte den Knopf derselben gegen die Blasenhöhle in der Höhe der Einmündung des linken Ureters vor, und schnitt nun mit dem Messer in der Längsrichtung auf denselben ein, so dass die Sonde in der Blasenhöhle zum Vorschein kam. Aus dem peripheren Stumpfe wurde ein Stückchen quer herausgeschnitten und der zurückbleibende distale Teil mit dem Paquelin verschorft, um dessen Obliteration herbeizuführen. Der proximale Stumpf mündete richtig in die Blase ein, wovon man sich durch den Harnabfluss aus demselben in die Blase überzeugen konnte. Das Ureterende lag in der Blasenwand derart gut fixiert, dass man zur Sicherheit der Einmündung nichts weiter zu unternehmen hatte. Nach Schliessung der Blase und der Bauchwand genas das Mädchen und blieb von Harnträufeln für immer befreit. —

2. In die Vagina. a) Mündungen einfacher Harnleiter.

1. Fall von Palfyn[75]). Zwei in der Kreuzbeinhöhlung liegende Nieren; ein einziger Harnleiter. Zwei Uteri, die in zwei Vaginen aus-

münden: die rechte Vagina mündet in den Mastdarm, die linke Vagina nimmt den Harnleiter auf.

2. Fall von Depaul[76]. Exstrophia vesicae; zwei vollständig getrennte Uteri und Vaginen; Atresia ani; Mündung des Dünn- und Dickdarms wie auch der beiden Ureteren in der Bauchwand. Die rechte Vagina kommuniciert durch eine ganz kleine Oeffnung mit dem korrespondierenden Harnleiter unterhalb einer mächtigen Ausweitung des letzteren; dieser Harnleiter legt sich an eine Hälfte des Uterus und der Vagina an und öffnet sich nach aussen durch eine kleine Oeffnung. Die linke Niere ist um ein Drittel kleiner als die rechte und liegt in der Tiefe des Beckens ganz verborgen. Ihr nicht dilatierter Ureter legt sich an die andere Hälfte des Uterus an und kommuniciert mit dem Genitalschlauch durch eine andere kleine Oeffnung.

3. Fall von Davenport[77]. Oeffnung eines Harnleiters in die Scheide. Incontinenz. Operation. Heilung.

Ein 29jähriges Weib, Mutter von drei Kindern, hatte sein ganzes Leben hindurch an Incontinentia urinae gelitten und war von der Teilnahme am gesellschaftlichen Leben durch dieses Leiden ausgeschlossen. Das Nässen dauerte Tag und Nacht kontinuierlich an. Die Patientin konnte aber, nebstdem, dass sie beständig unwillkürlich Harn verlor, auch willkürlich in grösseren Intervallen Harn entleeren. In letzter Zeit bemerkte sie eine Verdickung der vorderen Vaginalwand, welche einen Vorsprung von circa 2 Zoll Länge bildete. Auch fiel es ihr auf, dass der Harn langsam aus der Vagina abträufelte und nicht aus der Harnröhre. Eine Papille schien den Ausgangspunkt desselben zu markieren. Durch die Untersuchung mittels einer Sonde wurde eruiert, dass es sich um eine Missbildung eines Harnleiters handelte, der sich nicht in die Blase, sondern in die Scheide öffnete. Der Ureter wurde von der vorderen Vaginalwand mit dem Messer abgelöst und in die Blase inseriert. Eine zweite Operation war notwendig, um eine zurückgebliebene Vesicalfistel zu schliessen. Die letzte Operation war von definitivem Erfolge gekrönt.

4. Fall von Emmet[78]. Mündung eines Harnleiters in den oberen Teil der Vagina. Incontinenz. Ureteroplastik. Intercurrente Pneumonie. Tod.

Es handelte sich um ein 30jähriges, lediges, weibliches Individuum. Einer der Harnleiter mündete im oberen Teile der Vagina in der Nähe des Collum uteri. Emmet entschloss sich wegen des Sitzes der Fistel in der Höhe des Orificium uteri zur Bildung eines Kanals längs der Oberfläche der Vagina bis zu jenem Punkte des Blasengrundes, wo die Wand am dünnsten war. Es gelang auch Emmet durch die Umschlagung und Vereinigung aus der Vaginalwand gebildeter Lappen eine Ergänzung des Harnleiters von der Mündung desselben in die Vagina bis zu jenem Punkte, wo die Blase eröffnet werden sollte, zu bilden. Die Kranke starb an Pneumonie, bevor es zur Eröffnung der Blase gekommen war.

5. Fall. Byfort[79]) berichtet über einen Fall von abnormer Mündung eines Harnleiters in die Scheide, den er mit Glück operiert hatte.

b) Mündungen überzähliger Harnleiter.

6. Fall. Alsberg fand bei einem 18jährigen Mädchen, das seit der Kindheit an Harnträufeln litt, an der vorderen Scheidenwand eine mit einer Fistel versehene Blase und dachte an das Fortbestehen eines Wolff'schen Ganges. Er exstirpierte die Fistel, die bis in das rechte Parametrium reichte. Pat. starb an Pyämie.

Bei der Sektion fand sich, dass der Gang bis in das r. Nierenbecken reichte, also als Harnleiter anzusprechen war; auf der linken Seite fand sich ebenfalls ein doppelter Harnleiter.

3. In das Vestibulum vaginae. a) Mündungen einfacher Harnleiter.

1. Fall von Schrader[80]). Mangel der Harnblase und Ausmündung der beiden Ureteren in der Vulva bei einem jungen Mädchen, das Zeit seines Lebens an unwillkürlichem Harnabgang gelitten hatte und einer Gangrän der Vulva erlegen war.

2. Fall. Bousquet[81]) fand bei einem bald nach der Geburt gestorbenen Mädchen ausser Tiefstand der rechten Niere und Fehlen der Blase die Ausmündung der beiden Ureteren zwischen den Schamlippen.

3. Fall von Baker[82]). Ausmündung eines Ureters unterhalb des Urethralostiums. Incontinenz. Operation. Heilung.

Bei einer 22 Jahre alten Dame bestand von Kindheit an Incontinentia urinae, deren Ursache nicht erforscht werden konnte. Bei einer schliesslich vorgenommenen genauen Untersuchung sah Baker einen Tropfen heller Flüssigkeit aus einer Oeffnung, 2 Linien links und unterhalb des Urethralostiums hervorquellen. In diese Oeffnung konnte eine Sonde 2½ Zoll tief vorgeschoben werden, ohne jedoch in die Blase zu gelangen. Eine chemische Untersuchung zeigte, dass diese Flüssigkeit Urin sei, doch konnte auf keine Weise der Zusammenhang dieses vermeintlichen Fistelganges mit der Harnblase entdeckt werden. Bei der Operation zur Schliessung der Fistel zeigte es sich, dass es sich um einen abnormen Verlauf des l. Ureters handle. Als diese Entdeckung gemacht worden war, war der Ureter schon 1½ Zoll weit aufgeschlitzt. Es wurden nun noch 1½ Zoll des Harnleiters herauspräpariert, in die Blase etwa einen Zoll von dem Blasenhalse entfernt eine Oeffnung gesetzt, der Ureter hier eingenäht und die Scheidenschleimhaut darüber vereinigt. Vollständige Heilung und normale Harnretention.

4. Fall. Baker[82]) berichtet weiters über einen ähnlichen Fall, bei einer 15 Jahre alten Pat., welche seit ihrer Geburt an partieller Inkontinenz litt. Hier war ebenfalls die linke Ureterenmündung im Vestibulum vaginae neben dem Orificium urethrae.

5. Fall von Massari[83]). Ausmündung eines Harnleiters im Scheidenvorhof. Vesica bipartita. Atresia ani vaginalis.

Zu Massari wurde ein Kind gebracht, das er, als es ein halbes Jahr alt war, wegen Atresia ani vaginalis operiert hatte, und welches noch immer, 4 Jahre alt, fortwährend unwillkürlich Harn verlor. Bei einer genauen Untersuchung der Geschlechtsteile fand Massari die Hymenalöffnung durch eine schräg von oben rechts nach unten links verlaufende Schleimhautbrücke getrennt und er konnte durch Einführen von Metallsonden in die beiden reparierten Oeffnungen nachweisen, dass sich diese Scheidewand weit hinein in die Vagina zieht, so dass die Metallsonden nicht in direkte Berührung gebracht werden konnten. Damit war jedoch noch immer der Grund des unwillkürlichen Harnabflusses nicht aufgeklärt. Anamnestisch liess sich mit Sicherheit erheben, dass das Mädchen willkürlich Harn entleeren könne, dass es aber gleichzeitig fortwährend seine Wäsche mit Harn besudle. Massari führte einen Metallkatheter in die Blase, in welcher Harn vorgefunden wurde, und versuchte nun, ob man in direkte Berührung mit den in beiden Scheidenräumen befindlichen Sonden kommen könne — es war vergeblich; es wurde Milch in die Blase injiciert — es konnte aber an keiner Stelle der Genitalien ein Abträufeln derselben wahrgenommen werden. Nach diesem negativen Resultate seiner Untersuchung neigte Massari zur Annahme, dass die Harnincontinenz auf einen Schwächezustand der Muskulatur des Blasenhalses zu beziehen sei und empfahl der Mutter nebst einer entsprechenden roborierenden Allgemeinbehandlung die systematische Anwendung eines weichen Nélatonkatheters. — Bald darauf erlag das Mädchen einer Operation, die behufs Beseitigung einer von dem ersten chirurgischen Eingriff zurückgebliebenen Rectovaginalfistel unternommen wurde und die Sektion ergab folgenden Befund der Harn- und Geschlechtsorgane: Aus einer fusionierten Niere, deren linkes Segment hochgradig atrophisch war, gingen zwei Harnleiter ab: der rechte mündete nach normalem Verlauf an der entsprechenden Stelle in die Blase, der linke, in seinem Lumen durch Vernarbungen vielfach verengt, ging am Blasenhalse vorüber und verlief, in der vorderen Scheidenwand allmählich nach links ziehend, bis in den Vorhof, wo er in einer Falte des Präputiums mit einer enorm feinen Oeffnung mündete. Die Scheide selbst ist durch eine von oben rechts nach unten links verlaufende Scheidewand in 2 Kanäle getheilt, welche nur unmittelbar vor der Vaginalportion eine kleine Kommunikationsöffnung frei lassen. Der Uterus, Lig. lata und Ovarien waren normal. (S. Fig. 7, Taf. X—XI.)

6. Fall von Soller[84]). Ausmündung eines Harnleiters unterhalb und rechts vom Ostium urethrae externum. — Incontinenz.

Eine 18jährige Schneiderin menstruierte mit 15 Jahren; die Menses waren schmerzhaft, reichlich, 8 Tage andauernd; bisher nie schwanger. Selbe leidet an beständigem Harnträufeln. Es wird ein unterhalb und rechts vom eigentlichen Ostium urethrae externum gelegenes überzähliges Ostium

konstatiert, durch welches man eine feine Sonde bis zu einer Tiefe von 10 cm einführen kann. Es wird die Harnblase entleert und nichtsdestoweniger fährt der Harn fort, durch die regelwidrige Oeffnung tropfenweise abzufliessen. Es wird eine starke Fuchsinlösung in die Harnblase injiciert, kein Tropfen davon fliesst durch das sekundäre Ostium ab: aus diesem tropft beständig nicht gefärbter normaler Urin ab.

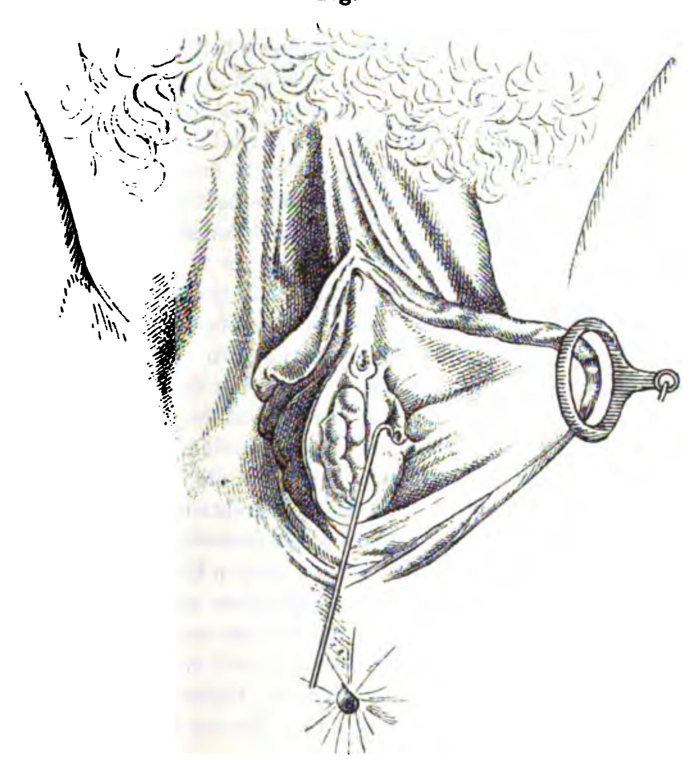
7. Fall von Bois[85]). Ausmündung eines Harnleiters am linken Rande des Ostium urethrae externum. — Incontinenz.

Eine junge, neuvermählte Frau verlor, während sie im übrigen regelmässig Harn liess, beständig Urin. Dieses Leiden trug Pat. seit ihrer Kindheit und nur der ausdrückliche Wunsch ihres Gatten veranlasste sie, sich ärztlicher Behandlung zu unterziehen. Es wurde die Existenz einer sehr kleinen, in der Dicke des linken Randes des Ostium urethrae ext. gelegenen Oeffnung konstatiert. Durch diese kleine Oeffnung floss der Urin beständig tropfenweise ab, gewissermassen in einem kleinen, unterbrochenen Strahl. Eine feine Sonde drang ziemlich leicht in eine grosse Tiefe und man fühlte sie leicht in der Dicke des Vesico-Vaginalseptums. Eine gleichzeitig in die Harnblase eingeführte metallische Sonde trat niemals mit der ersten Sonde in Kontakt. Eine in die Blase injicierte gefärbte Flüssigkeit kam durch das abnorme Orificium nicht zum Vorschein. Es konnte daher die Diagnose nicht zweifelhaft sein; der durch die rechte Niere secernierte Urin sammelte sich in der Blase und der durch die linke Niere secernierte floss in der Vulva durch den linken Harnleiter ab, der in abnormer Weise bis zum Rande des Orific. urethr. ext. verlängert war, wo er ausmündete.

Behufs Heilung der Incontinenz verfolgte Bois folgenden Operationsplan, er wollte: 1) eine permanente Kommunikation zwischen der Blasenhöhle und dem abnormen Ureter im Niveau des Blasengrundes etablieren; 2) das abnorme Orificium des Ureters wie eine einfache Fistel durch Anfrischung und Naht zur Obliteration bringen. Der erste Teil dieses Programms wurde auf folgende Weise ausgeführt: ein kleines Knopfmesser, geformt wie ein ausserordentlich schmales, mit einem genügend langen Griffe oder Halse versehenes Tenotom, wurde bis zu ungefähr 4 cm Tiefe in den abnormen Ureter eingeführt; zu gleicher Zeit wurde in die Harnblase ein an seiner Konvexität mit einer Rinne versehener Katheter eingeführt, und auf der Katheterrinne wurde mit Hilfe des Ureter-Messerchens das Uretero-Vesicalseptum in der Ausdehnung ungefähr eines Centimeters eingeschnitten. In den darauf folgenden Tagen wurde in verschiedenen Intervallen eine Knopfsonde zwischen die Ränder dieser Incision durchgeschoben, um die Wiedervereinigung derselben zu verhindern. Nach einigen Wochen konnte die Permanenz dieser so geschaffenen „Uretero-Vesicalboutonnière“ als gesichert betrachtet werden, und als nun Bois an die Durchführung des zweiten Teiles seines Operationsprogrammes schreiten wollte, wurde eine beginnende Schwangerschaft der Pat. entdeckt und deshalb die Schlussoperation bis nach überstandener Niederkunft verschoben.

8. Fall von Colzi. Ein junges Mädchen leidet seit seiner Kindheit an beständigem Harnträufeln. Nebstdem vermag es aber willkürlich und regelmässig seinen Harn zu entleeren. Die Untersuchung des Urogenitalapparats ergiebt folgenden Befund: Ziemlich weite Harnröhrenmündung. Das Hymen zeigt scheinbar zwei Oeffnungen: die eine ist weiter, von runder Form, für einen Finger durchgängig und entspricht der Mündung der normalen Vagina, die andere, nach links und oben von dieser gelegen, entspricht der Mündung eines Kanals, der links und unterhalb der Harnröhre verläuft (Fig. 1). Aus der Oeffnung dieses Kanals tropft Harn beständig

Fig. 1.



ab. In denselben dringt eine Sonde von 9 mm Durchmesser 1 cm weit vor, hier scheint der Kanal blindsackförmig mit einer ampullären Dilatation zu enden. In dieser Erweiterung findet sich bei näherer Untersuchung innen, oben und vorne eine für ein Instrument von 2 mm Durchmesser durchgängige Oeffnung. Mit diesem Instrument kann man gegen 30 cm weit gegen den linken Rand des Uterus, die Symphysis sacro-iliaca bis in die Nierengegend vordringen. Führt man einen feinen Katheter in den Kanal ein, so tropft Urin durch denselben ab. Injiciert man eine gefärbte Flüssigkeit in diesen, offenbar einem Harnleiter entsprechen-

den Kanal, so fliesst dieselbe bei Zurückziehen der Spritze im Strahl wieder aus, ohne dass etwas von derselben in die Harnblase übergegangen wäre. Es wurde der Harnleiterkatheter durch 18 Stunden liegen gelassen und die aus demselben aufgefangene Harnmenge mit der in der gleichen Zeit willkürlich entleerten verglichen. Dieselben erscheinen nahezu gleich (600 bis 700) und die beiden Harne zeigen auch qualitativ die gleichen Charaktere. Die cystoskopische Untersuchung lässt nur eine Harnleitermündung entdecken.

Zur Beseitigung des Gebrechens der Patientin schritt Colzi nach den üblichen Vorbereitungen (Bädern, Scheidenausspülungen, Verabreichung eines Purgans, Klysmen) zur Operation. Chloroformnarkose. Steinschnittlage. Bogenförmiger Schnitt in der Weise, dass sich der Gipfel des Bogens über der Vereinigung der grossen Schamlippen befindet, während die beiden Schenkel des Bogens nach aussen von den grossen Schamlippen, in der Schenkeldammfurche bis etwas unterhalb des Niveaus des Orific. urethr verlaufen. Die Weichteile werden bis auf's Periost durchschnitten. Es wird eine von dem Gipfel des bogenförmigen Schnitts nach oben über den Mons veneris verlaufende vertikale Incision hinzugefügt, die Wurzeln der Clitoris werden losgelöst, Urethra und Vagina nach unten gedrängt, der untere Teil des Schambogens in einer Höhle von 1½ cm abgemeisselt und so ein bequemer Zugang zu dem praevesikalen Raum geschaffen.

Nach völliger Blutstillung wird die Harnblase an ihrer linken Seite freigelegt, so dass man an die Stelle gelangt, an der normalerweise der Harnleiter in die Blase mündet. Nach Einlegung einer Sonde in den abnormen Harnleiter wird dieser von der Vagina lospräpariert. Es gelingt dies sehr leicht, nur nach unten erscheint derselbe, an der Stelle seiner blindsackförmigen Ausweitung, sehr innig an die Vagina adhärent. Der Ureter wird quer oberhalb des Blindsacks durchtrennt. In die Harnblase wird ein Katheter eingeführt, der Schnabel desselben gegen die l. Wand vorgedrängt, entsprechend der Stelle der normalen Harnleitermündung. An jenem Punkt wird dann die Harnblase von vorne nach hinten 2 cm lang eingeschnitten der Art, dass die Wunde nur im vorderen Anteile, in der Länge von 1 cm, die Harnblase durchdringt, während sie im hinteren Anteile der Incision bloss die Muscularis betrifft. Hinten wird an jenen Längsschnitt noch ein 15 mm langer Querschnitt, der bis in die Harnblase penetriert, hinzugefügt, so dass ein T förmiger Schnitt zu Stande kam, der die Schleimhaut nur vorne traf, im Uebrigen aber nur die Muscularis durchdrang. Ein kleines Stückchen der Blasenschleimhaut wurde behufs besserer Adaptation des Harnleiters in die Blase excidiert. Nachdem der Ureter an der der Blasenwunde entsprechenden Stelle quer durchschnitten wurde, wird er noch in der Ausdehnung von beiläufig 8 mm längsgespalten und in dem vorderen Teile der Blasenwunde mit feinsten Seidennähten mit Hilfe äussert feiner runder Nadeln fixiert. Die Nähte drangen hiebei bis in die Submucosa. Um die normalen anatomischen Verhältnisse so viel als möglich zu reproducieren und die Befestigung des Ureters an die Blase

inniger und fester zu gestalten, wurden die beiden aus der ⊤ Incision resultierenden Läppchen der Blasenmuskelwand über den Ureter geschlagen und mit Nähten fixiert, indem man bei der Naht darauf achtete, dass eine Einschnürung des Ureters verhütet werde. Darüber einige Lembertnähte der Blasenwand. Jener untere Teil des Kanals, der an den umliegenden Geweben sehr fest haftet, und dessen Exstirpation unmöglich ist, wird mit dem Paquelin kauterisiert und oben durch eine Tabaksbeutelnaht verschlossen. Naht der äusseren Incisionen, Drainage durch den unteren linken Wundwinkel mittels eines Streifchens Jodoformgaze, das bis zu der Implantationsstelle des Ureters führt. — Fieberloser Verlauf. Heilung per primam. Seit der Operation bestehen völlig normale Verhältnisse in Bezug auf die Harnentleerung. Die cystoskopische Untersuchung ergiebt eine genügend weite Harnleitermündung von elliptischer Form.

b) Mündungen überzähliger Harnleiter.

9. Fall von Josso[86]), betreffend ein drei Wochen altes Mädchen. Ausmündung eines erweiterten überzähligen Ureters ganz nahe dem Orificium urethrae externae.

Die rechte Niere bestand aus zwei getrennten Abteilungen, aus jeder entsprang ein Ureter. Der aus dem oberen Nierenteile entstammende Ureter war weit und geschlängelt und mündete ganz nahe dem Orificium urethr. ext., aber getrennt von demselben. Vom unteren Nierenbecken geht ein sehr schmächtiger Harnleiter ab, der sich an normaler Stelle öffnet. — Linke Niere und Harnleiter normal.

10. Fall von Baumm[87]). Ausmündung eines überzähligen Harnleiters rechts neben der Harnröhrenmündung. Incontinenz. Operation. Heilung.

Ein 18jähriges Mädchen klagte über seit der frühesten Jugend bestehenden unwillkürlichen Harnabgang. Aber nicht aller Harn floss unwillkürlich ab, vielmehr konnte Patientin auch freiwillig Harn lassen, jedoch nässte sie stets und besonders stark, wenn sie sich längere Zeit des freiwilligen Harnlassens enthalten hatte. Die Untersuchung ergab folgendes: Die Geschlechtsteile und deren Umgebung, die angrenzenden Teile der Oberschenkel erscheinen gerötet und mit einem Eczem bedeckt, wie man es bei Harnträufeln in der Regel findet. Im übrigen boten die jungfräulichen Geschlechtsteile fürs erste nichts auffallendes. Erst bei genauem Zusehen bemerkte man rechts und links dicht neben der Harnröhrenmündung — etwas mehr nach hinten von derselben — je eine punktförmige Oeffnung. Aus der rechtsseitigen quoll tropfenweise Urin hervor. Bei der Untersuchung von der Scheide aus wurde der Harnabfluss aus derselben Oeffnung reichlicher. Durch die links neben der Harnröhrenmündung befindliche Oeffnung führte die Sonde in einen 3 cm langen, blind endigenden Kanal, der parallel mit der Harnröhre verlief. Rechts dagegen drang die Sonde durch die regelwidrige Oeffnung — wie man sich durch

gleichzeitiges Nachfühlen von der Scheide aus überzeugen konnte — unter dem Niveau der vorderen Scheidewand nach rückwärts, rechts neben dem Scheidenteil vorbei, bis an die hintere Beckenwand vor. Aus der Richtung, welche die Sonde nahm, war der Schluss nahe gelegt, dass sich selbe in einem Harnleiter befinde. Nun wurde die Sonde durch einen Harnleiter-Katheter ersetzt. Durch diesen floss zunächst Urin tropfenweise ab; erreichte aber die Spitze desselben eine Stelle, die etwa in der Mitte der vorderen Scheidenwand lag, so erschien der Urin in einem kleinen, kurz anhaltenden Strahle. Das weitere Einführen des Instrumentes über diese Stelle hinaus machte einige Schwierigkeiten. Erst nach einigem Suchen gelang es, die Fortsetzung des Kanals zu finden. Darnach musste hier eine Erweiterung bestehen. Beim weiteren Vordringen erfolgte wiederum nur tropfenweise Urinabfluss durch den Katheter. Der metallene Harnleiter-Katheter drang dabei ebenfalls nur bis an die hintere Beckenwand vor, während ein elastischer sich etwa 25 cm tief einführen liess. Es lag also ein an der Blase vorbeiziehender Harnleiter vor, der sich am Boden der Blase zwischen dieser und der vorderen Scheidenwand zu einem kleinen Reservoir, gewissermassen einer accessorischen Blase erweiterte. Bei dem Einführen des Fingers in die Scheide wurde dieser Harnreservoir gedrückt und daher erfolgte hiebei, wie erwähnt, ein starkes Hervorquellen von Urin aus der regelwidrigen Oeffnung.

Die weitere Frage war die, ob zwischen dem sondierten Harnkanale und der Harnblase eine Verbindung bestehe. Denn war dies der Fall, so war die Kranke durch einfachen Verschluss der Oeffnung am Harnröhrenwulste zu heilen. Im anderen Falle musste natürlich ein viel umständlicheres Verfahren Platz greifen.

Die Milchprobe fiel negativ aus, gleichgiltig ob die Milch in die Harnblase oder in den Harnleiter gespritzt wurde, ebenso die gleichzeitige Sondierung des Harnleiters und der Blase. Es wurde nun der aus der Blase und aus dem Harnleiter kommende Urin besonders aufgefangen (der letztere durch einen Verweil-Harnleiterkatheter). Beide Urine zeigten ein ganz verschiedenes physikalisches Verhalten. Also auch darnach bestand keine direkte Kommunikation zwischen Blase und der Urinfistel; aber aus der Blase wurden in 24 Stunden etwa 1100 g Harn entleert, während die Fistel nur etwa 200 g im gleichen Zeitabschnitte absonderte.

Es war also anzunehmen, dass, falls man nicht an eine Nierenmissbildung glauben wollte, nur ein Teil des aus der rechten Niere kommenden Urins in den falschen Gang gelangte, während der übrige Teil in die Blase floss. Das konnte — nach B a u m m — nur durch eine gabelige Teilung des Harnleiters oder durch Verdoppelung desselben in seiner ganzen Länge zu Stande kommen. Im ersten Falle war es immerhin noch möglich, durch blossen Verschluss des bei der Blase vorbeiführenden Astes normale Verhältnisse herzustellen, im letzteren Falle aber oder auch bei hohem Sitze der Teilungsstelle musste der Verschluss des über-

zähligen Harnleiters zur Harnstauung mit den bekannten Erscheinungen führen. Auf Grund dieser Erwägungen wurde die Fistelöffnung am Harnröhrenwulste durch eine Umstechungsnaht provisorisch verschlossen. Zwei Tage lang befand sich das Mädchen dabei vollkommen wohl, am 3. Tage aber stellten sich in der rechten Lendengegend nach oben ausstrahlende Schmerzen ein. Die Untersuchung durch die Scheide ergab pralle Füllung des abnormen Harnkanals und dessen Erweiterung. Man fühlte am Boden der Harnblase eine etwa taubeneigrosse, prall elastische Geschwulst, die nach hinten in einen kleinfingerdicken fluktuierenden Strang überging. Der letztere verschwand im rechten Parametrium. Es wurde sofort die provisorische Umstechungsnaht entfernt, worauf eine grössere Menge Urins durch die regelwidrige Oeffnung im Strahle abfloss und das Mädchen von seinen Schmerzen wieder befreit wurde. —

Nun wurde die Sectio alta ausgeführt. In der Blase fanden sich 2 normale Harnleitermündungen an normaler Stelle. Jetzt wurde der dritte Harnleiter mit Wasser aufgespritzt, worauf alsbald die oben beschriebene, taubeneidicke Auftreibung dicht unter der rechten Harnleitermündung sichtbar wurde. Baumm schnitt darauf ein, in der Absicht, den überzähligen Harnleiter aus seiner Umgebung herauszuschälen, ihn quer zu durchtrennen und das centrale Ende in die Blase einheilen zu lassen. Dies gelang nicht, die sackartige Erweiterung des Harnleiters war zu umfangreich und zu dünnwandig, ausserdem die Blutung ziemlich erheblich. Baumm stand deshalb davon ab und schnitt ein zehnpfennigstückgrosses, rundes Fenster in den erweiterten dritten Harnleiter, dicht unter der rechten Harnleitermündung. Den Rand dieses Fensters umsäumte er mit Seidenknopfnähten. Peripherwärts von dem so angelegten Loch band er den falschen Harnleiter mit Seide ab, derart, dass die Knotung in der Scheide erfolgte. Die Blase wurde durch eine doppelte Reihe von Seidennähten geschlossen. Die Bauchdeckenwand wurde teilweise vernäht, der Rest und der prävesicale Raum mit Jodoformgaze ausgestopft. Heilung nach 4 Wochen. Nach 5½ Monaten Abgang eines Harnkongrementes; Bauchhernie. Die Harnentleerung blieb vollständig normal.

4. In den Gartner'schen Gang.

✓ 1. Fall von Tangl[69]) Kongenitale Atrophie und Dystopie der linken Niere. Mündung des linken Ureters in den an beiden Enden blind endigenden persistierenden linken Gartner'schen Kanal. Uterus bilocularis annicollis.

Der linke Ureter ist bedeutend kürzer, geht viel tiefer nach unten als der rechte, der an normaler Stelle mündet. Ausserdem ist auch der Ureter weit nach vorne verschoben, so dass sein unterster Abschnitt auf die vordere Wand der Scheide gelangt ist, woselbst er dann blind endigt. Mit dem unteren Ende des linken Ureters trifft noch ein Kanal zusammen, der an derselben Stelle der Vaginalwand ebenfalls blind endigt, der seiner

ganzen Länge nach in der Scheiden- und Uterusmuskulatur verläuft und dessen Innenfläche mit hohem, meist zweischichtigem Cylinderepithel bedeckt ist, das mit wohl entwickelten Flimmerhaaren versehen ist. Dieser Kanal entspricht offenbar einem persistierenden Gartner'schen Gang.

III. Blinde Endigungen.

a) Einfacher Harnleiter.

1. Fall von Meschede[80]). Die linke Niere fehlte ganz. Die rechte erschien dagegen sehr gross, um mehr als die Hälfte vergrössert. In der Harnblase war nur auf der rechten Seite die Mündung des Ureter vorhanden, links schien dieselbe durch eine faltige Schleimhautvertiefung angedeutet. Dieser Stelle entsprechend befand sich an der äusseren Oberfläche der hinteren Blasenwand, am linken unteren Teile der Blase, eine mit kleinen Ausbuchtungen versehene, übrigens vollständig geschlossene, eigrosse Cyste, von deren oberem Teil ein blind endigender Hohlstrang aufwärts verlief. Letzterer (mit der Cavität der Cyste kommunicierend) reichte nach oben bis einige Finger breit unter der linken Nierengegend und verlor sich hier in dem subperitonealen Zellgewebe. Die Cyste enthielt eine grünlich-bräunliche Flüssigkeit.

2. Fall von Tangl[82]). Kongenitale Atrophie und Dystopie der linken Niere. Blasenförmige Vorstülpung des blind endigenden Ureterendes in die Harnblase. Uterus bilocularis unicollis.

Der rechte Ureter mündet an normaler Stelle in die Blase. Die linke Niere liegt um vieles unterhalb ihrer normalen Stelle, atrophisch. Der unterste, hinter der Harnblase gelegene Abschnitt des Ureters erweitert sich allmählig, durchdringt die hintere Wand der Blase, jedoch nicht so schief wie der rechte Ureter und geht direkt in einen runden, in die Höhe der Harnblase vorspringenden, unter der Schleimhaut derselben gelegenen Beutel über. Hebt man die linke Niere in die Höhe, so füllt sich der Beutel und wölbt sich als etwa wallnussgrosse, kugelige Blase vor. Bei der Vergleichung der Lage des Beutels mit der Mündungsstelle des rechten Ureters, findet man ersteren weit nach unten, zur Urethra näher gelegen. Beim Aufschneiden des linken Ureters fliesst aus demselben eine gelblichbraune, etwas trübe, dünne Flüssigkeit.

3. Fall. Boström[83]) beschreibt ein Präparat, das sich in der pathologisch-anatomischen Sammlung zu Erlangen vorfand. Es handelte sich hier um eine beutelförmige Vorstülpung des rechten Ureters in die Harnblase. (Fig. 8 Taf. X—XI.) Die Harnblase (A), nur zum Teil erhalten, scheint sehr gross und mit ziemlich bedeutender Muskularhypertrophie behaftet gewesen zu sein. Die Prostata (F) ist nicht übermässig vergrössert. Die innere Urethralmündung (E) ist ziemlich weit. Die Schleimhaut der Harnblase verläuft gefaltet in die sich

trichterförmig allmählich verengende Harnröhre hinein. Die linke Uretermündung (D) ist gross und vollkommen normal. Eine rechtseitige Ureterenmündung findet man nicht, dagegen erhebt sich an der Stelle derselben eine fingerförmig gestaltete, im ungefüllten Zustande vollkommen schlaffe Schleimhautvorstülpung (B). Dieselbe ist 6,5 cm lang und in vollkommen ausgedehntem Zustande etwa birnenförmig, in ihrer breitesten Gegend mit einem Durchmesser von ungefähr 5 cm; dieselbe verjüngt sich ganz allmählich nach oben und ihre Spitze ist leicht abgerundet und hat daselbst die Vorstülpung einen Durchmesser von etwa 5 mm. Auch diese ist in der Harnblase allseitig von normaler Harnblasenschleimhaut überzogen, die nirgends einen Defekt zeigt. Diese vorgestülpte Blase ist daher gegen das Lumen der Harnblase vollkommen verschlossen und muss in gefülltem Zustande, prall und steif, ungefähr horizontal, von rechts nach links im Lumen der Harnblase verlaufen sein. Die Innenfläche ist ebenfalls von einer kontinuierlichen Schleimhaut allseitig ausgekleidet, die in vollkommenster Kontinuität mit der Schleimhaut des rechten Ureters steht (C), mit welch letzterem die vorgestülpte, beutelförmige Blase in der Harnblase durch eine sehr weite Oeffnung kommuniziert. Die Ureterenmündung im Bereich der Harnblasenwand hat, aufgeschnitten, eine Breite von 12 mm und ist daher enorm erweitert. Die Ureterenwand selbst ist etwas verdickt. Während die unteren Partien der Wand der vorgestülpten Blase eine Dicke von 0,5 mm haben, ist dieselbe, nach oben immer mehr zunehmend, an der Spitze äusserst dünn und zart. Die dazu gehörige Niere und auch der obere Teil des Ureters fehlen am Präparat; es muss aber angenommen werden, dass der Ureter sehr stark dilatiert und dass die Niere im höchsten Grade einer hydronephrotischen Atrophie verfallen war.

✓4. Fall von Boström [62]). Ein 12jähriger Knabe wurde auf die chirurgische Klinik zu Freiburg i. Br. aufgenommen, der, früher stets gesund, seit etwa einem halben Jahre an Harnbeschwerden erkrankt war; zugleich hatte seit dieser Zeit sein Leib an Umfang zugenommen. Die Harnentleerung ging öfter als früher vor sich und zuweilen hatte der Knabe einen starken Drang. Hin und wieder war die Harnentleerung schwierig. Nachts liess der Knabe, seit etwa einem Jahr, den Urin ins Bett, was er früher nie gethan hatte.

Bei dem kräftigen und gut genährten Knaben fand man das Abdomen, besonders den zwischen Nabel und Symphyse gelegenen Teil desselben, ziemlich stark aufgetrieben und es liess sich in der Mitte der Bauchhöhle ein unmittelbar unter den Bauchdecken gelegener, frei nach rechts und links verschieblicher, nicht druckempfindlicher Tumor fühlen, der von länglicher (etwa nierenförmiger) Gestalt zwischen Nabel und Symphyse lag; an seinem unteren Ende war derselbe an oder hinter der Symphyse fixiert, während das obere Ende frei war und leicht seinen Platz änderte. Die Oberfläche dieser Geschwulst war glatt, die Konsistenz prall elastisch,

bei Fixation undeutlich fluktuierend. Die Perkussion über dem Tumor ergab matten Schall. In der rechten Lumbalgegend war eine grössere Resistenz zu fühlen als links, ohne dass ein eigentlicher Tumor zu konstatieren gewesen wäre. In der linken Lumbalgegend fühlte man ebenfalls einen länglich gestalteten, wurstförmigen, fluktuierenden, unter den Fingern gut hin und her zu rollenden, mit der Längsachse quer gestellten, zum Teil auf der Wirbelsäule liegenden Tumor, der hinter den Darmschlingen lag. Der klare, saure Urin, von spec. Gew. 1007, enthielt Spuren Eiweiss, kleine Formelemente. Eine Punktion des Tumors zwischen Nabel und Symphyse ergab eine fast wasserhelle, klare, leicht gelblich gefärbte, sauer reagierende, beim Stehen nicht gerinnende Flüssigkeit. In derselben kein Eiweiss (Spuren?), ebensoviel Chloride ungefähr wie im Harn und Harnstoff. Kein Zucker und keine Bernsteinsäure. Die Diagnose schwankte zwischen Hydronephrose und Echinococcus, doch wäre ersteres wegen der Lage des Tumors nicht ganz wahrscheinlich.

Es wurde beschlossen, nach einer Doppelpunktion des sackartigen Tumors zwischen Nabel und Symphyse und eingetretener Verwachsung die Incision zu machen. Tags darauf, nach ausgeführter Doppelpunktion Meteorismus, Collaps. Nächsten Tag Zunahme des Meteorismus, Exitus. — Bei dem den letzten Tag wegen Harnretention vorgenommenen Katheterismus konnte der in der Blase liegende Katheter nicht gesenkt werden, sondern musste erst so gedreht werden, dass die Spitze des Schnabels nach hinten unten sah, wonach sich wenig trüben Harns entleerte. — Während des Spitalaufenthaltes des Patienten waren die grossen Schwankungen der täglich entleerten Harnmengen auffallend.

Leichendiagnose: Embryonaler Verschluss des linken Ureters in der Harnblase mit cystenartiger Vorstülpung der Harnblasenschleimhaut. Enorme Dilatation des linken Ureters. Hochgradige Atrophie der linken Niere mit anomaler Lagerung und anomalen Arterien. Hochgradige Hydronephrose der rechten Niere. Enorme Dilatation der Harnblase. Ausserdem hochgradige Hypertrophie des linken Ventrikels etc. Meteoristische Auftreibung der Dünndarmschlingen.

Das Nierenbecken der rechten Niere war enorm ausgedehnt, der r. Ureter stark ausgedehnt, er hatte eine Breite von über 2 cm und verlief sehr stark geschlängelt. Die Einmündungstelle in der Harnblase war ziemlich weit und an der normalen Stelle gelegen. In der linken Seite der Wirbelsäule lag ein kleines, etwa dreieckig gestaltetes, plattes Gebilde, welches sich als geschrumpfter Rest der linken Niere erwies. Von einem Nierenbecken war nirgends etwas zu erkennen und an der unteren Spitze dieses Nierenrestes inserierte sich ein sehr verschieden breiter, bindegewebiger, derber Strang von 8 cm Länge, der wie gedreht erschien; ein Lumen war in demselben nicht zu erkennen. An diesen Strang setzt sich nun der unmittelbar unter den Bauchdecken gefundene cystische Tumor an, der ziemlich prall gespannt war, eine reichliche Menge klarer

Flüssigkeit enthielt und etwa halbmondförmig gebogen war. Dieser Sack war ganz dünnwandig, er hatte eine Länge von 15 cm und seine grösste Breite betrug 5,8 cm; er war oben breiter und verjüngte sich allmählich nach unten immer mehr, um dann in ein 4 cm langes, nicht sehr stark dilatiertes, häutiges, auch mit Flüssigkeit ausgefülltes Rohr überzugehen, das dann durch die Harnblasenwand hindurchging und mit einer zusammengefallenen, dünnwandigen Cyste am Grunde der Harnblase kommunizirete. Die Durchtrittsstelle in der Harnblase war sehr weit und betrug aufgeschnitten 2 cm. Die Cyste war an einer ganz kleinen Stelle unmittelbar an der Urethralmündung eingerissen. Nachdem diese Stelle sorgfältig zugebunden und der sackartige Teil des linken Ureters gehoben wurde, spannte sich diese Blase wieder vollkommen, so dass ihre wahre Gestalt wieder zu erkennen war. Sie hatte eine dreieckige Gestalt, und zwar reichte die Spitze bis zum Caput gallinaginis, die Basis des Dreiecks überragt, mit einem nach hinten geschlossenen Bogen, die Verbindungslinien der beiden Stellen für die Ureterenöffnungen und hat eine Länge von 3,5 cm; dieselbe Länge hat die Entfernung der Basis dieser Cyste von der äussersten Spitze und die ganze Cyste ist etwa 3—3,5 cm hoch; sie ist ungemein zart und dünnwandig. Die vorgestülpte Blase reichte nicht ganz bis an die rechtsseitige Ureterenmündung hinan, komprimierte oder verlegte dieselbe durchaus nicht, dagegen verlegte sie bei praller Füllung die Urethralmündung so vollkommen, dass ein Ausfliessen von Harn ganz undenkbar war. Daher reichte auch die Harnblase beinahe bis zum Nabel, im Ganzen etwa 15 cm hoch, ihre Muskulatur mächtig hypertrophiert und an der Innenfläche derselben die ausgesprochensten Erscheinungen der trabekulären Muscularhypertrophie.

✓ 5. Fall. Rott[89]) berichtet über einen Fall von mit einer blasenförmigen Vorwölbung gegen das Innere der Harnblase blind endigendem, mit dem Vas deferens kommunizierenden Ureter.

Der Fall betraf einen 52jährigen, an Phtisis pulmonum verstorbenen Mann. Die rechte Niere fehlte vollständig nebst Becken und Gefässen. In der seitlichen Gegend des 4. Lendenwirbels begann der Harnleiter dieser Seite, nahm im Herabsteigen bedeutend an Volumen zu und zeigte sich an verschiedenen Stellen knotig aufgetrieben. In der Excavatio rectovesicalis wurde er vom Vas deferens gekreuzt. Dasselbe machte, kurz nachdem es den Ureter gekreuzt, eine knieförmige Krümmung, indem es sich nach innen und unten wendete und begann hierauf, nachdem es sich schon zuvor allmählich etwas erweitert hatte, bis zum Dreifachen seines Volumens und im weiteren Verlaufe noch mehr anzuschwellen, so dass es an den weitesten Stellen einen Durchmesser von 2 cm erreichte, wobei es einen stark varicösen Typus annahm. Angekommen an der Prostata bildete dasselbe, anstatt sich mit dem Samenbläschen seiner Seite in Verbindung in den Ductus ejaculatorius fortzusetzen, mit dem hinteren Rande

dieser Drüse eine 2 cm weit sich erstreckende, starke Adhärenz aus straffem Bindegewebe, während das Samenbläschen ganz isoliert etwa in der Grösse einer kleinen Haselnuss aus der hinteren Partie genannter Drüse sich erhob. Eine Kommunikation der Lumina zwischem dem Vas deferens einerseits und dem Samensbläschen oder dem Ductus ejaculatorius andererseits war nirgends zu entdecken. Von hier — dem hinteren Rande der Vorsteherdrüse — an wendete sich dann der Samenleiter wieder nach rück- und aufwärts und etwas nach aussen, nahm noch etwas an Weite zu und stellte nun einen förmlich darmähnlich gewundenen, mit mehrfachen Einschnürungen und Ausbuchtungen versehenen Schlauch dar. Nachdem dieser Schlauch so eine Strecke von etwa 5 cm durchlaufen hatte, bildete er zwei knopfartige Excrescenzen, machte hierauf neuerdings und plötzlich eine scharfe Wendung nach unten und aussen und mündete alsdann nach einem noch 1 cm langen, in dieser Richtung sich erstreckenden Verlaufe in den Harnleiter, kaum 1 Centimeter von der Blase entfernt. Der Harnleiter, welcher, wie oben erwähnt, im Herabsteigen immer mehr an Volumen zunahm, erreichte unterhalb der Kreuzungsstelle mit dem Vas deferens einen Durchmesser von über 2 cm, der nur an ein paar Stellen durch seichte Einschnürungen verengert wurde. In den Grund der Harnblase trat er an normaler Stelle, hatte jedoch keine Ausmündungsöffnung nach dem Lumen derselben; dagegen zeigte da, wo sich solche im Normalzustande vorfindet, die Blasenschleimhaut eine halbkugelförmige, blasenartige Hervorwölbung gegen innen, welche bei einem Durchmesser von 2 cm mit ihrer Basis bis zum Caput gallinaginis reichte und in welche der Harnleiter mit verjüngtem Kaliber einmündete. Der letztere und das mit ihm kommunizierende Vas deferens vom Beginn seiner Erweiterung an, erschien zusammen als eine fluktuierende Cyste, deren Wandungen sich in einem hohen Grad von Spannung befanden und sich prall anfüllten. Der Inhalt der Cyste bildete eine alkalisch reagierende, dünnschleimige Flüssigkeit von gelbbrauner Farbe, welche bei der Punktion sich im Strahle entleerte. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich darin neben anderen zelligen Elementen zahlreiche Samentierchen. Auch das vom hinteren Prostatarande sich erhebende Samenbläschen war stark mit Flüssigkeit angefüllt. Eine von der Höhle des Samenbläschens in den Ductus ejaculatorius eingeschobene feine Sonde erschien, wie normal, an der Seite des Samenhügels.

6. Fall. Förster[54]) beschreibt ein Präparat der anat.-pathologischen Sammlung zu Würzburg von einem einige Tage nach der Geburt gestorbenen Mädchen, in dem sich der ganz verschlossene Harnleiter, statt an der Blase, an die linke Seite des Uterus ansetzt. Nach oben geht derselbe in das enorm erweiterte Becken der linken Niere über, zugleich geht aber an derselben Stelle oben eine zweite Fortsetzung von diesem einen soliden Strang darstellenden Ureter ab, welche in eine rudimentäre

Tube mit Ovarium ausgeht. Das stark erweiterte Rectum endigt blind. Die rechte Niere und deren Ureter, sowie die Blase sind normal.

7. Fall von Vignier[90]). Atresia ani; kleine Nieren; erweiterte Ureteren; die linke Niere voluminöser als die rechte; der linke Ureter begiebt sich in die Blase, ohne sich zu öffnen; der rechte Ureter ist nicht in Verbindung mit der Harnblase; plötzliche Verengerung seines unteren Endes und Kommunikation mit der Mastdarmampulle durch eine haarfeine Oeffnung.

8. Fall von Otto[91]). Sechsmonatliche Missgeburt. Grosse Bauchhernie; Kloake und Beckenmissbildung. Leber ohne Gallenblase; Dünndarm in eine Kloake endigend; zwei Nieren ohne Nebennieren. Der rechte Ureter fehlt, der linke Ureter ist weit, geschlängelt und endigt in einen Blindsack in jenem Teile der Kloake, der der Harnblase entsprechen dürfte.

9. Fall von Otto[91]). Monstrum; Bauchhernie; Kloake. Die Hernie schliesst Leber mit Gallenblase, Milz, Magen, Pankreas und Dünndarm ein. Hinter der Hernie zwei Nieren. Die linke Niere kleiner als die rechte wegen der Kompression durch die Hernie. Der linke Harnleiter fehlt; der rechte endigt in der Wand der Kloake.

10. Fall von Otto[91]). Missgeburt; Bauchhernie, Spina bifida, Kloake. Zwei Nebennieren; weite geschlängelte Harnleiter, blindsackförmig endigend ohne Vereinigung mit der Harnblase. Zwei getrennte Uteri, zwei Tuben und zwei Ovarien.

11. Fall. Ferrand[92]) berichtet über eine Anomalie der rechten Niere und des rechten Harnleiters, beobachtet bei der Obduktion eines an Croup verstorbenen 4½jährigen Kindes. Die rechte Niere fehlt, die linke Niere ist um das Doppelte vergrössert. Der rechte Harnleiter ist voluminöser als der linke, in der Nähe der Harnblase ampullenförmig erweitert und es hat den Anschein, als ob sich letzterer an ihrem oberen Pole öffnete. An Stelle der rechten Niere findet sich eine Art Cyste von analoger Struktur wie ein Nierenbecken. Die Cyste zeigt strahlenförmige Falten; kein Orificium internum.

12. Fall von Montmollin[93]). Entwicklungshemmung des Darms und der Harnorgane. Ausgetragenes Kind; bei seiner Geburt mit Meconium bedeckt. Atresia ani; der Dickdarm in der Höhe des Promontoriums blindsackförmig endigend; ebensolche Endigung des linken Ureters, der rechte Ureter mit der Harnblase durch einen fibrösen Strang vereinigt.

13. Fall von Secheyron[94]), betreffend ein 55jähriges Weib, Mutter mehrerer lebender Kinder, das an primärem Carcinoma peritonei gestorben war. Verlauf des rechten Ureters längs der Vagina. Blindsackförmiger Abschluss 1 cm hinter der äusseren Harnröhrenmündung.

Uterus bilocularis, zwei Räume, getrennt durch eine vertikale anteroposteriore Scheidenwand; im Niveau des Orificium internum eine Kom-

munikation der beiden Höhlen durch eine runde Oeffnung vom Kaliber eines Gänsekiels. An der hinteren Wand der Vagina hinter der Vulva die Spur einer Leiste. Ovarien, Tuben, Rosenmüller'sche Organe normal. In der Harnblase fehlt das innere Orificium des rechten Harnleiters. Der letztere, vom Kaliber eines Gänsekiels längs der Vagina gelegen, blindsackförmig einen Centimeter hinter dem Orificium externum urethrae abschliessend, ohne Kommunikation mit der Harnblase, Harnröhre oder Vagina. Der Harnleiter ist in seinem oberen Teile gespalten; der eine breitere, die wahre Fortsetzung des Ureters, ist mit dem andern innig verbunden, so dass sie nur mit dem Messer von einander getrennt werden können; das Kaliber des letzteren ist das einer chirurgischen Sonde. Die rechte Niere, obwohl sorgfältig nach derselben gesucht wurde, konnte nicht aufgefunden werden; vielleicht waren ihre Spuren durch eine faustgrosse canceröse Masse verwischt, die zwischen Mastdarm und Uterus und ein wenig nach rechts lag. Da die Genitalorgane und Ureteren aus dem kleinen Becken entfernt waren, war es unmöglich, die oberen Enden der beiden Harnleiterkanäle aufzufinden. Die linke Niere voluminös; Gewicht 270 Gramm. Kompensatorische Hypertrophie.

14. Fall von Vrolik[95]). Der Mastdarm endigt am Grunde des Uterus blind, der letztere mündet in die geschlossene Harnblase; After und Urethra fehlen; der linke Ureter endet blind am linken Horn des Uterus.

15. Fall von Neelsen[40]). Der linke Ureter setzt sich durch Harnblase und Harnröhre als weiter offener Schlauch fort[1]).

Eine 47jährige Schneiderfrau litt durch die letzten 12 Jahre an vermehrtem und schmerzhaftem Drang zum Harnlassen. Zeitweise waren diese Symptome völlig geschwunden, seit einiger Zeit aber war beständiges Urinträufeln eingetreten. Urin blutig, übelriechend, alkalisch reagierend. Bei einer Untersuchung in Narkose gelang es leicht den Finger in die Urethra einzuführen, jedoch fühlte man nur eine glattwandige Höhle; von einer Geschwulst war nichts nachweisbar. Die Therapie, bestehend in Blasenausspülungen und Einlegen eines Drains in die Urethra, erwies sich als machtlos. Verfall, Exitus letalis.

Obduktionsbefund an den Harnorganen (S. Fig. 9 Tafel X—XI). Die rechte Niere besitzt zwei Ureteren und ein doppeltes Becken. Auf dem Durchschnitt zeigen sich die Pyramiden durch Erweiterung des Nierenbeckens abgeflacht; das graurote Gewebe der Niere von zahlreichen, radiär verlaufenden, zum Teil auf die Nierensubstanz beschränkten, zum Teil bis unter die Kapsel reichenden Streifen gelbweissen, eitrig infiltrierten Gewebes durchsetzt. Die beiden untereinander entspringenden Ureteren ver-

1) Es wird weiter unten erörtert, warum wir diesen Fall zu den blind endenden Ureteren zählen zu müssen glauben.

laufen geschlängelt, kreuzen sich etwas unterhalb der Mitte ihrer Länge und vereinigen sich erst unmittelbar an ihrem Eintritt in die Blase zu einem einzigen Kanal. Ihre Schleimhaut ist überall entzündlich verdickt, ihr Lumen nicht auffallend erweitert. Die linke Niere ist etwas kleiner als die rechte, sie fühlt sich weich fluktuierend an und erweist sich nach der Durchschneidung als ein mehrfächeriger Sack, dessen an manchen Stellen nur 5 mm dicke Wandungen meist aus schwieligem, grauem Gewebe, nur stellenweise noch aus graurotem Nierengewebe bestehen. Der l. Ureter ist stark erweitert, zeigt in seinem unteren, weitesten Teile ca. 2 cm Durchmesser. Er verläuft unregelmässig gekrümmt, und ist 5 cm unterhalb seines Abganges aus dem Nierenbecken scharf winklig geknickt und entsprechend dieser Knickungsstelle bis auf 3 mm Durchmesser verengt. Seine Wandung ist überall verdickt, die Schleimhaut gerötet, stellenweise mit gelbgrauem Belag bedeckt. Die Blasenmuskulatur, ausgesprochen hypertrophisch, springt in Gestalt von unregelmässigen Balken stark gegen das Lumen vor, die Blasenschleimhaut entzündlich geschwellt, dunkelrot, an vielen Stellen mit graugelbem Belag bedeckt. Die r. Ureterenmündung liegt an der gewöhnlichen Stelle und bietet keine Besonderheiten. An Stelle der l. Ureterenmündung sitzt auf der Innenwand der Blase ein eigentümlich trichterförmig gestalteter Schlauch von 5,5 cm Länge, welcher sich von der Ureterenmündung aus schräg nach innen und vorne erstreckt und bis in die Urethra hineinreicht, aus deren äusserer Oeffnung der etwas zackige äussere Rand des Trichters ganz wenig vorragt. Der Trichter zeigt an seiner Mündung eine beträchtliche Weite ($2\frac{1}{2}$ cm Durchmesser) und verengert sich nach seinem Ansatzpunkt zu nur wenig, so dass man bequem den Zeigefinger bis an die Basis der 2. Phalanx in denselben einführen kann. An der Innenfläche der Harnblase setzt er sich mit einer ca. $1\frac{1}{2}$ cm langen und $\frac{1}{2}$ cm breiten Fläche an, deren Längsrichtung von der Ureterenmündung schräg nach innen und vorne in der Verlängerung des Ureter liegt. An der der normalen Ureterenmündung entsprechenden Stelle führt aus diesem Trichter eine enge, kaum 2 mm im Durchmesser haltende Oeffnung in den dilatierten linken Ureter. Sowohl die äussere wie die innere Wand des Trichters sind mit Schleimhaut überzogen, welche auf der Aussenseite dunkelrot injiciert und ebenso wie die Blasenschleimhaut mit graugelben Pseudomembranen belegt ist.

b) Ueberzähliger Harnleiter.

16. Fall von Lechler[**]) (vom Autor als „Fall einer doppelten Harnblase" veröffentlicht). Blasenförmige blinde Endigung eines überzähligen Harnleiters innerhalb der Harnblase („doppelte Harnblase"); Erweiterung des überzähligen Ureters; entsprechende partielle Hydronephrose.

Es handelte sich um ein etwas über $\frac{1}{4}$ Jahr altes Mädchen, welches jede Harnentleerung mit heftigem Geschrei begleitete. Ein Arzt fand hie-

bei die grossen Schamlippen durch eine Blase von der Grösse eines Taubeneies auseinandergedrängt; dieselbe hatte das Ansehen einer Harnblase, sie war sehr gespannt; die Oeffnung, durch welche sie hervorgetreten war, war die Vagina. Die Blase wurde reponiert. Den dritten Tag darnach trat die Blase wieder vor, sie nahm eine schwarzrote Färbung an, um plötzlich in bogenförmigem Strahle Harn zu entleeren. Exitus nach 28 Stunden.

Bei der Obduktion fand sich folgendes: „Die r. Niere und ihr Harnleiter waren normal, die l. Niere dagegen war um das Doppelte grösser, die obere Hälfte derselben sackförmig erweitert. Aus dem Hilus der l. Niere gieng der regelmässig gebildete Ureter hervor, ein zweiter Ureter entsprang aus der grossen, sackförmigen Erweiterung; derselbe war sehr weit, hatte die Gestalt eines Hühnerdarms und verlief, mit ersterem durch Zellgewebe verbunden, fünfförmig geschlängelt, in das Becken hinab. Der Grund und der Körper der Blase waren normal, der Hals etwas verlängert, die Harnröhre fehlte, die weite Mündung der Blase war unmittelbar am Halse. Nachdem die Harnblase an ihrer vorderen Fläche aufgeschnitten worden war, zeigte sich eine zweite Harnblase, die der Form nach mit der ihrigen übereinkam und sich ganz entzündet fand. Ihr Grund ragte frei in die Blasenhöhle hinauf, der Körper war im Umfange eines 6-Kreuzerstückes an die innere Wand der äusseren Blase angeheftet, ihr Hals war wieder frei und hatte unten eine Mündung, welche hart hinter der Mündung der äusseren Blase lag, doch so, dass der Harn durch die Oeffnung der wirklichen Harnblase abfliessen musste. Der Grund der inneren Blase wurde von der Wandung der äusseren abgetrennt, und hier sah man deutlich die Mündung desjenigen Harnleiters, welcher von der unteren Hälfte der Niere kam, oberhalb der Stelle, an welcher die innere Blase angeheftet war; der Harnleiter der oberen Hälfte der Niere durchbohrte die Wandungen der Harnblase und gieng in der Mitte desjenigen kleinen Punktes, wo die Harnblasen miteinander verbunden waren, in die kleinere Blase über, in welcher, nachdem die Blase durchschnitten war, die Einmündung deutlich gesehen werden konnte.

√17. Fall. Lilienfeld[97]) beschreibt ein Präparat, das von einem 65jährigen Mann stammt, der an einem typhösen Leiden gestorben war. Bläschenförmige Endigung eines blind endigenden überzähligen Ureters innerhalb der Harnblase.

Am oberen Ende der r. Niere befindet sich ein Gebilde, welches als hochgradig verödetes Nierenparenchym anzusehen ist, dessen Nierenbecken um kleine Konkremente geschrumpft ist, wodurch der abgehende, häutige, zur Harnblase herabsteigende Gang, der Ureter dieses Nierenrestes, scheinbar blind endigt. Dieser Gang steigt mit dem normalen Ureter abwärts, mit demselben durch Bindegewebe zusammenhängend und sich etwas unterhalb desselben in die äussere Wand der Harnblase inserierend. Der Gang war von flüssigem Inhalte ausgedehnt, an vielen Stellen mit buchtigen Ausstülpungen versehen und übrigens etwa von dem Umfange eines normalen

Ureters. „Der Gang mündet aber nicht in diese („Harnblase") selbst, sondern in ein zweites Bläschen, das beim Längsdurchschnitt der Harnblase zu Tage trat und, indem es mit Flüssigkeit ganz gefüllt war, in das Lumen der letzteren ziemlich beträchtlich hervorragte". Der Ureter wie auch das blinde, bläschenförmige Ende desselben waren mit einer schmutzig-bräunlichen, ziemlich dünnflüssigen Masse gefüllt. Das Bläschen nahm die Stelle des Trigonum ein und endete im gefüllten Zustande auf der Höhe des Caput gallinaginis, ein symmetrisches Dreieck mit oberer Basis darstellend, dessen Basalwinkel beiderseits abgerundet waren, dessen unterer Winkel aber spitz zulief. Auf der rechten Seite verlängerte sich der obere Winkel in eine Art Horn.

18. Fall. Osterloh[98]) berichtet, bei einem neugeborenen Mädchen seiner Beobachtung sei links doppelte Ureterenbildung vorhanden gewesen. Der l. untere Ureter verlief normal, der obere endete hinter der Blase in einem Blindsack und war erweitert. Die obere Nierenhälfte war hydronephrotisch.

19. Fall. Heller[99]) beschreibt einen Fall von kolossaler Hydronephrose der einen Nierenhälfte bei doppelten Ureteren, wovon der eine blind an der Blasenwand endigte.

Bei der Obduktion einer 79jährigen, am 6. Tage einer Pneumonie gestorbenen Frau fand sich folgender Befund: Bei der Eröffnung des stark ausgedehnten Bauches zeigt sich eine fast den ganzen Bauchraum füllende, von rechts ausgehende, enorme, fluktuierende Cyste; am unteren Teile der Cyste nach links verläuft an ihrer Oberfläche ein etwas abgeplatteter, 2 bis 3 cm breiter, stark gewundener Gang. Die Cyste enthält etwa 3400 ccm einer schmutzig-blassgraubraunen, trüben, wässrigen, stark schäumenden Flüssigkeit. Die Wand des Sackes ist dünn, innen durchaus glatt, glänzend, wenig vaskularisiert. Es finden sich in derselben spärliche Reste von Nierensubstanz. In der Tiefe des Sackes zeigt sich eine durch eine Schleimhautfalte begrenzte, trichterförmige Oeffnung, welche in den oben beschriebenen, mit starken Schlängelungen und Knickungen ins Becken hinab verlaufenden Kanal mit ziemlich dicker, aber schlaffer Wand führt, der sich nach Lage und ganzem Verhalten als dilatierter Ureter erweist; derselbe lässt sich in gleicher Weise bis unmittelbar an die Blasenwand verfolgen und endet hier blind in der Mittellinie, genau der Stelle vor Abgang der Urethra entsprechend. An der vorderen Fläche der Cyste liegt in der Wand eingebettet eine kuchenförmig abgeplattete, 9,5 cm lange, bis 6,7 cm breite Niere mit glatter Oberfläche, welche auf dem Durchschnitte aus einer bis 1 cm dicken Rinde und äusserst kleinen, doch deutlich kenntlichen Pyramide besteht; die ganze Dicke der Nierensubstanz ist etwas über 1 cm; das Nierenbecken, etwas dilatiert, enthält eine trübe, blassgraue Flüssigkeit; von diesem Nierenbecken geht in seinem untersten Teile ein Ureter aus, der an Dicke dem Ureter der anderen Seite entspricht und etwas oberhalb von dem blinden Ende des beschriebenen, breiten Kanals, die Wand der Blase durchdringend, einfach in letztere ausmündet.

Die linke, sonst normale Niere scheidet sich in eine obere und untere Nierenhälfte, von welchen jede ihr ganz gesondertes, übrigens nicht dilatiertes Nierenbecken besitzt. Von jedem derselben (am oberen und unteren Ende des Hilus) geht ein gesonderter Ureter ab, welche sich erst 3 cm oberhalb der Einmündung in die Harnblase äusserlich aneinander legen, erst unmittelbar vor der Mündung aber zusammenfliessen, um mit einfacher Oeffnung in die Harnblase zu münden. Zwischen beiden getrennten Nierenbecken verläuft ein zungenförmiges Stück Nierenparenchym von 12 bis 18 mm Dicke nach dem Hilus, so dass auch dieser selbst in zwei Hili getrennt ist. Dicht vor dem Abgange der Urethra findet sich in der hinteren Blasenwand eine etwa 2 mm tiefe, blindsackartige Einstülpung, entsprechend der Stelle, an welcher von hinten der blind endigende dilatierte Ureter sich ansetzt.

√ 20. Fall von Boström[62]). Das Präparat entstammte der Leiche eines 23 Wochen alten Mädchens, welches schon bald nach der Geburt eine ziemlich bedeutende Anschwellung des Unterleibes zeigte. Vier Monate vor dem Tode konnte der Arzt eine starke Auftreibung des Unterleibes konstatieren und durch die Palpation gelang es leicht, einen dreilappigen Tumor in der Unterleibshöhle zu konstatieren. Die beiden oberen lappenförmigen Ausläufer lagen auf beiden Seiten der Wirbelsäule in den Nierengegenden und erstreckten sich weit nach unten und medianwärts, wo sie mit dem dritten Lappen des Tumors zusammenzufliessen schienen, welch letzterer in der Medianlinie des Körpers lag und bis nahe an den Nabel hinaufzureichen schien, sich jedenfalls aber in die kleine Beckenhöhle verfolgen liess, dort fester fixiert und mit der Harnblase in Zusammenhang zu stehen schien. — Anamnestisch liess sich erheben, dass das Kind die Anschwellung schon vor längerer Zeit, sehr bald nach der Geburt bekommen habe und dass das Kind oft tagelang keinen Urin entleere; das Kind lasse wohl zu Zeiten Urin und dann ziemlich viel, derselbe zeige nichts Auffallendes.

Obduktionsbefund: Beiderseits totale Spaltung der Ureteren. Embryonaler Verschluss des einen mit cystenartiger Vorstülpung der Harnblasenschleimhaut an der Verschlussstelle, Verlegung der Urethralmündung durch diese Vorstülpung und Kompression der übrigen Ureterenmündungen. Doppelseitige Hydronephrose und starke Dilatation der Harnblase mit Muscularhypertrophie derselben. (S. Fig. 10, Taf. X—XI).

✓ 21. Fall von Geerdts[41]). Blasenförmige Endigung eines blind endigenden überzähligen Ureters innerhalb der Harnblase und Harnröhre.

Ein sehr elend aussehendes, drei Wochen altes Kind wurde in die Kieler chirurg. Poliklinik gebracht mit der Angabe, dass dasselbe seit 8 Tagen an Durchfall leide und viel gepresst habe. Seit dieser Zeit sei der Leib mehr aufgetrieben. Am Morgen dieses Tages sei eine Geschwulst in der Vaginalöffnung sichtbar geworden, die am Abend vorher noch nicht

vorhanden gewesen sei. — Zwischen den kleinen Labien fand sich bei der Untersuchung ein etwa kleinfingergliedgrosser Tumor, von stark geröteter Schleimhaut bedeckt, stellenweise von sammetartigem, grauweisslichem Belag überzogen. Man konnte um den Tumor rund herum in die Tiefe kommen. Neben dem Tumor quoll aus der Tiefe stossweise Urin hervor. Unterhalb des Tumors war die Vagina deutlich zu erkennen. Es gelang mit dem Finger die Geschwulst durch die Urethra hindurch zurückzubringen und sie mit einer Sonde in der Tiefe zurückzuhalten. Die Diagnose wurde auf „Inversio und Prolaps eines Teiles der hinteren Blasenwand durch die Urethra hindurch" gestellt und versucht durch eine Naht, die das Lumen der Urethra etwas verengern sollte, die Blase an Ort und Stelle zu halten. Am nächsten Tag zeigte es sich, dass die Fäden durchgeschnitten hatten und der Tumor wieder draussen lag. Man hoffte nun durch die Fixation der Blase an die vordere Bauchwand (durch Laparotomie und Naht) dem Uebel abzuhelfen. — Auffallend blieb es, dass das Kind trotz anscheinend normaler Harn- und Stuhlentleerung, auch wenn man die Blase durch einen Katheter einstülpte, fortwährend drängte und presste, und dass, sowie man den Katheter herauszog, sogleich der fragliche Tumor, wie elastisch getrieben, hinterhersprang. Vier Tage darauf war der am weitesten hervorragende Teil der vor der Scheide liegenden Blasenschleimhaut nekrotisch geworden, dergestalt, dass man mit einer Sonde hinter die Blase kommen konnte. Die Sonde hatte, insbesondere nach vorne und hinten, ergiebigen Spielraum. Während des Sondierens drang aus der fraglichen Cyste — denn in einer solchen glaubte man sich zu befinden — schmierig-eitrige, stark riechende Flüssigkeit heraus, an Atheromcysten-Inhalt erinnernd. In der Gegend links seitlich vom Anus wurde eine Gegenincision gemacht und durch die ganze Höhle ein Jodoformgazestreifen gezogen. Zwei Tage darauf unter den Erscheinungen einer akuten Peritonitis Exitus letalis.

Obduktionsbefund: Starke eitrige Peritonitis. Links doppeltes Nierenbecken. Beide Nierenbecken zeigen eine starke Erweiterung, besonders jedoch das obere. Ausserdem zeigt sich letzteres gänzlich mit Eiter erfüllt und bedeckt, ebenfalls die Schleimhaut stark eitrig infiltriert. Von jedem der beiden Nierenbecken geht je ein Ureter ab, und zwar von der unteren Nierenhälfte ein normal weiter, während der obere, stark entzündlich verdickt (über Kleinfingerdicke), mit Eiter erfüllt, in zahlreichen Schlängelungen eine zwischen linker Niere und Wirbelsäule gelegene gänseeigrosse Geschwulst bildet, welche sich beträchtlich über das Niveau der Umgebung erhebt. In der Kreuzbeingegend kreuzt der obere Ureter den bisher lateral von ihm gelegenen unteren. Beide Ureteren sind in der ganzen Ausdehnung eng mit einander verwachsen. Der untere Ureter mündet an normaler Stelle. Am entsprechenden Winkel rechts mündet der einfache Ureter der normalen rechten Niere. Der obere linke Ureter

mündet in eine auf dem Trigonum vesicae und zwar vorwiegend auf der linken Seite befindliche, etwa 2—3 cm weit nach vorne sich erstreckende, allmählich von der Basis nach der Spitze zu an Umfang abnehmende Vortreibung. Vorne ist letztere offen, von unregelmässig geformten, zackigen Rändern umgeben mit einem Durchmesser von ungefähr 1,5 cm. Die Oeffnung des blind endenden Ureters in der Harnblasenwand befindet sich ungefähr ½ cm unterhalb derjenigen des normal mündenden derselben Seite und hat einen Durchmesser von 2—3 mm. Die Vorstülpung bedeckt nahezu das ganze Lieutaud'sche Dreieck, nur ein kleines Dreieck im oberen Winkel rechts ist von der Vortreibung freigeblieben und nach unten zu geht sie von beiden Seiten bis an die Urethralmündung, welche stark erweitert erscheint.

22. Fall. Ortmann[100]) teilt einen Fall mit, in dem ein blindsackähnlicher Ureter eine Vaginalcyste vortäuschte. Es handelte sich um ein 27jähriges Dienstmädchen, welches bereits seit Jahren über Vorfallbeschwerden klagte. Ein Pessar war ohne Erfolg geblieben. Seit dem 15. Lebensjahre hatte sie eine kleine Geschwulst zwischen den Schamlippen bemerkt, welche in der letzten Zeit allmählig an Grösse zunahm. Die Untersuchung ergab einen Prolaps der vorderen Vaginalwand, bedingt durch eine cystische Geschwulst, welche das untere Drittel der vorderen Vaginalwand einnahm und sich bis auf Fingerbreite an die Harnröhrenmündung hinan erstreckte; sie liess sich mit einiger Mühe zwar zurückbringen, fiel aber beim geringsten Drängen nach unten wieder vor. Eine Sondierung der Urethra und Blase liess keinen Zusammenhang mit der Cyste erkennen. Die Geschwulst wurde deshalb für eine Vaginalcyste gehalten, die operative Beseitigung vorgeschlagen und von der Patientin in dieselbe gewilligt. Während der Freilegung der Geschwulst von der Vagina aus liess die pralle Füllung der Cyste entschieden nach. Nachdem die Geschwulst bis auf einen bleistiftdicken Stiel freigelegt war, war nur noch ein schlaffer, allerdings etwas dickwandiger Sack vorhanden. Ein nochmaliger Versuch, eine Verbindung mit der Blase nachzuweisen, ergab wiederum ein negatives Resultat. Der Stiel wurde dann noch auf eine Strecke von 8—10 cm freigelegt; er fühlte sich bei der Palpation deutlich hohl an. „Die Entleerung der Cyste, welche infolge des während der Operation auf dieselbe erfolgten Druckes allmählig zu Stande gekommen war, liess mit Sicherheit annehmen, dass eine Kommunikation mit dem linken Ureter bestehe.“ Ortmann nimmt an, es habe sich um einen gabelförmig geteilten linksseitigen Ureter gehandelt, dessen eines Ende normalerweise in die Blase mündete, während das andere in einen jedenfalls erst im Laufe der Zeit durch den Druck des abgesonderten Urins allmählich entstandenen Blindsack endigte. Eine totale Verdoppelung glaubt Ortmann nicht annehmen zu können, in Folge des verhältnismässig schnellen Abflusses des angesammelten Urins. Ebenso war nach Eröffnung des cystenähnlichen

Gebildes, welche vor der Abbindung des Ureters vorgenommen wurde, irgend ein bemerkenswertes Herabträufeln von Urin nicht wahrzunehmen. Die Sonde liess sich ohne Schwierigkeiten in der Richtung des Ureterenverlaufs nach der linken Niere zu bis zum Griffe einführen.

23. Fall von Stoltz[101]). Der Uterus war rechterseits gut entwickelt, das linke Horn, versehen mit Tube und Ovarium war verkümmert. Die rechte Niere hatte zwei Harnleiter; der obere ging aus einer Art Cyste, die mit dicken Wandungen versehen war, hervor und endete an der linken Seite der Harnblase blind. Der untere Ureter verlief vollkommen normal. Die Niere lag rechts von der Wirbelsäule. Es war nicht die Spur einer linken Niere vorhanden.

IV. In das Rectum und Kloake.

1. Fall von Gerster[102]). Der linke Ureter hat den normalen Anschluss an die Blase nicht erreicht, sondern mündet in das blind endigende Rectum. Durch Stauung des Harns in diesem Blindsacke kam es zu Hydronephrosenbildung schon während des Fötallebens. Der Tod trat bald nach der Geburt ein.

2. Fall von Oberteuffer und Revolet[103]). Kloakenbildung mit Blasenspalte. Die gespaltene Blase nahm die Samenleiter auf, während die Ureteren in den Mastdarm mündeten.

3. Fall von Saviard[104]) Bei einem neugeborenen Mädchen fanden sich äusserlich keine Geschlechtsteile, sondern es war bloss eine Kloakenöffnung vorhanden, in welche sich die zwei Scheiden des Uterus didelphys öffneten; die linke Scheide nahm die Harnröhre auf, der einfache Harnleiter aber, der aus den beiden am Kreuzbein liegenden Nieren kam, senkte sich in die Kloakenöffnung.

Die obige Zusammenstellung erbringt den deutlichsten Nachweis, dass die abnorme Ausmündung der Harnleiter nicht zu den allzu seltenen Missbildungen zu zählen ist — gelang es uns doch aus der Litteratur 71 derartige Fälle zu sammeln. Trotz der grossen Anzahl und Mannigfaltigkeit derselben ist dennoch eine gewisse Gesetzmässigkeit in ihrem Verhalten bei näherer Betrachtung unverkennbar: auch die in Rede stehende Abnormität ist Normen unterworfen, die sich — wie später des Näheren auseinandergesetzt werden soll — aus den embryologischen Verhältnissen unschwer ableiten lassen, und sämtliche Formen lassen sich auf Grund der Letzteren auf einige wenige Typen zurückführen. Die regelwidrigen aber nicht regellosen Ausmündungen der Harnleiter haben häufig auch weitergehende anatomische Veränderungen notwendig, gesetzmässig zur Folge. Der Zusammenhang dieser Erscheinungen war allerdings — besonders den älteren Autoren — nicht immer klar

und die Deutung der vorgefundenen Verhältnisse eine irrtümliche.

So erwähnt Walter (s. o. Fall 7 der Ureteren-Ausmündungen in die männliche Harnröhre) eines Falles von Ureteren-Verdoppelung und Mündung eines der Ureteren in die hintere Harnröhre. Dieser Ureter, der obere, war um das 3—5fache erweitert und die obere Hälfte der rechten Niere, wie Walter meint, „durch örtliche Vereiterung" in eine ziemlich starke Blase verwandelt. Heller erkennt den Irrtum Walters und deutet den Fall richtig als Hydronephrose und Ureterenerweiterung infolge eines mechanischen Hindernisses des Harnabflusses — sucht aber dieses letztere in einer willkürlich supponierten mangelhaften Durchgängigkeit oder in einem angeborenen Verschlusse des oberen Ureters. Die ganze Reihe der von uns angeführten Fälle von Ausmündung eines Ureters in die Pars prostatica legt dagegen unzweifelhaft dar, dass diese abnorme Ausmündung allein für sich genügt, um die oben erwähnten Folgezustände hervorzurufen.

Remy (s. o. Fall 10 der Ureteren-Ausmündungen in die männliche Harnröhre) sah an der Aussenseite einer Niere cystöse Gebilde. Von denselben ging neben dem Ureter ein Kanal ab, von gleicher Länge wie dieser und mit diesem sich in die Blase einsenkend, nur trat er nicht durch die Schleimhaut durch, sondern mündete, zwischen letzterer und Muskulatur zur Prostata verlaufend, dortselbst in einen feinen Spalt. — Remy erklärt den Kanal für einen persistierenden Müller'schen Faden; die Cysten an der Niere für Ueberreste des Wolff'schen Körpers — wir glauben nicht irre zu gehen, wenn wir auch diesen Fall für einen doppelten Ureter halten, wovon einer durch einen feinen Spalt in die Pars prostatica urethrae mündete, und die partielle Hydronephrose (denn für eine solche glauben wir die „cystösen der Niere anliegenden Gebilde" halten zu dürfen) als Folgezustand dieser Mündungsanomalie des Ureters erklären.

Thiersch (s. o. Fall 5 der Ureteren-Ausmündungen in die Samenblase) berichtet über einen Fall, in dem die angeblich fehlende rechte Niere durch ein kleines drüsenähnliches Organ ersetzt war, aus welchem 5 Kanäle entsprangen, welche mit einer grossen Blase zusammenhingen, sich zu einem gemeinschaftlichen Kanale vereinigten, der mit der rechten Samenblase kommunizierte. Thiersch deutet den Fall als eine fehlerhafte Umbildung des Wolff'schen Körpers, doch weist diesbezüglich schon Förster darauf hin, dass Hoden und Samenleiter derselben Seite wohlgebildet waren. — Wir glauben auch in diesem Falle mit Rücksicht auf die grosse Anzahl

analoger Fälle annehmen zu können, dass es sich um einen in die Samenblase mündenden Harnleiter und konsekutive hydronephrotische Atrophie der entsprechenden Niere handelte.

Auch die von Baumm an die Mitteilung seines Falles (s. o. Fall 10 der ins Vestib. vag. mündenden Harnleiter) geknüpften embryologischen Hypothesen fordern zu einigen Bemerkungen heraus. In diesem Falle fanden sich links neben der Harnröhrenmündung ein blind endigender Schleimhautkanal, rechts die Mündung eines dritten Harnleiters, der sich hinter der Harnblase zu einer taubeneigrossen, „accessorischen Blase" erweiterte. Baumm hält diesen dritten Harnleiter für das nicht obliterierte Sinusende des rechten Wolff'schen Ganges und stützt sich hiebei auf Kocks[105]), der darauf aufmerksam gemacht hat, dass er bei 80 % der von ihm untersuchten erwachsenen Frauen dicht am hinteren Rande des Orificium urethrae zwei kleine Oeffnungen gefunden habe, die in einem $^1/_2$–2 cm tiefen Kanal führen. Oft münden dieselben auf kleinen Papillen, die Kocks für ein Analogon des Caput gallinaginis beim Manne hält. Kocks ist geneigt, diese Blindkanälchen als Reste der Gartnerschen Gänge bei der Frau anzusehen. Baumm giebt nun, sich auf diese Ansicht von Kocks berufend, der Meinung Ausdruck, dass sein Fall einen weiteren Beweis für die Mündung der Gartner'schen Gänge neben der Harnröhrenöffnung beim menschlichen Weibe darbiete, indem er den überzähligen Harnleiter für das nicht obliterierte Sinusende des Wolff'schen Ganges hält. Diese Auffassung stützt Baumm noch durch folgende Momente: 1) Gartner und Kobelt beschreiben, dass die Gartner'schen Kanäle bei der Kuh und dem Kalbe zwischen Blasengrund und der Scheide dicht unter der Schleimhaut der letzteren verlaufen und vor ihrer feinen Oeffnung neben der Harnröhrenmündung eine Erweiterung besitzen. Genau so verhalte sich Baumm's dritter Harnleiter. 2) Auch links neben der Harnröhre fand sich ein zum rechten symmetrischer, blind endigender Kanal. Die Erklärung sei die, dass der Verschluss des Sinusendes des Wolff'schen Ganges rechts vollständig, links teilweise ausgeblieben sei. 3) Dohrn und Rieder haben festgestellt, dass der rechte Wolff'sche Gang beim weiblichen Foetus länger bestehen bleibt als der linke. So sei auch in Baumm's Fall links die Involution eine vollständigere als rechts.

Dieser so sinnreich konstruierte Aufbau von Beweisgründen für die oben angeführte Baumm'sche Hypothese scheint uns dennoch nicht unangreifbar. Vor Allem ist zuzugestehen, dass Kocks Be-

obachtung von verschiedenen Seiten als thatsächlicher häufiger Befund bestätigt wurde, dagegen ist darauf hinzuweisen, dass seine Deutung eine nichts weniger als einmütige Aufnahme fand. Thatsache ist, dass auch nicht eine präcise Beobachtung über die Endigung der Gartner'schen Gänge neben der Harnröhrenmündung beim menschlichen Weibe vorliegt.

Wir möchten weiters noch auf ein, unserer Ansicht nach, nicht zu vernachlässigendes Moment hinweisen. Die Entwicklung der Harnleiter geht beim Manne wie beim Weibe in gleicher Weise aus dem Wolff'schen Gange vor sich und es scheint uns desshalb auch eine gemeinsame Betrachtung der Anomalien der Harnleiter bei beiden Geschlechtern vom Standpunkt der Embryologie geboten. Die abnormen Mündungen der Harnleiter in die Pars prostatica urethrae und in die Vulva, d. h. in den männlichen und weiblichen Sinus uro-genitalis, scheinen uns embryologisch äquivalent. Uns scheint diejenige entwicklungsgeschichtliche Erklärung der Wahrheit am nächsten zu kommen, die solche embryologisch gleichwertige Anomalien auch aus einem Gesichtspunkte, einheitlich zu erklären vermag. Auch diesem Postulate kommt die Baumm'sche Erklärung nicht nach — sind ja nicht wenige Fälle von Ausmündungen einfacher und überzähliger Harnleiter in den prostatischen Teil der Harnröhre bekannt, in denen der Samenleiter und Samenblase vollkommen normal gebildet waren, der Wolff'sche Gang demnach seine normale Entwicklung durchgemacht hatte, für die Harnleiterabnormität also nicht verantwortlich gemacht werden kann. Wir finden uns nicht veranlasst von der gangbaren Anschauung über das Zustandekommen dieser Abnormitäten, wie sie weiter unten des Näheren auseinandergesetzt werden soll, wesentlich abzuweichen.

Der diagnostische Irrtum Lechler's (s. o. Fall 16 der blinden Ureterenendigungen) scheint uns, insbesondere im Zusammenhalte mit dem auf der Wölfler'schen Klinik beobachteten Falle von ganz besonderem Interesse. Wie im letzteren Falle der Untersuchungsbefund den Eindruck einer „doppelten Blase" hervorrief, so liess sich Lechler sogar durch den Obduktionsbefund täuschen und zur gleichen Diagnose veranlassen, während es sich in beiden Fällen in Wirklichkeit um Ureteranomalien handelte. — Ein $^1/_4$jähriges Mädchen litt an Harnbeschwerden. Zwischen den Schamlippen drängte sich eine taubeneigrosse Blase vor. Diese nahm eine schwarzrote Färbung an, um plötzlich in bogenförmigem Strahle Harn zu entleeren. Bei der Obduktion fand man innerhalb

der Harnblase eine zweite etwas kleinere Blase mit einer Oeffnung am unteren Pole. Von der linken Niere gingen zwei Harnleiter ab, der untere verlief normal, der von der sackförmig erweiterten oberen Nierenhälfte abgehende, stark erweiterte Harnleiter mündete in die innere Blase. — Lechler beschreibt den Fall als „doppelte Blase“. Englisch[104]) brachte bereits die richtige Deutung und Boström bemerkt zu demselben in zutreffender Weise, dass die innere Blase offenbar „nichts weiter ist, als das in die Harnblase vorgestülpte blinde Ende des betreffenden Ureters und dass sich diese vorgestülpte Blase in die Urethralmündung oder sonst wie pathologisch gebildete oder angelegte äussere Harnblasenmündung hineingekeilt hat, dort gangränös geworden und schliesslich geplatzt ist, wodurch die Harnentleerung in bogenförmigem Strahl erfolgen konnte.“

Aehnlich verhält es sich mit dem Falle Lilienfeld (s. o. Fall 17 der blinden Ureterenendigungen), dessen pathologische Bedeutung ebenfalls erst nachträglich durch Englisch und später Boström festgestellt wurde. Es handelte sich im Wesen, wie wir mit letzterem Autor hervorheben wollen, um einen Fall von doppeltem Nierenbecken und doppeltem Harnleiter, Verödung der oberen kleineren Nierenhälfte und Erweiterung des oberen, säckchenförmig, mit Vorstülpung der Harnblasenwand blind endigenden Ureters, während der untere Ureter in normaler Weise in die Harnblase einmündete. — Die missverständliche Auslegung Lilienfeld's ging dahin, das Bläschen in der Harnblase als vergrössertes Weber-sches Organ, rechts mit Horn und Tube versehen, den Nierenanhang als Nebenniere zu deuten.

Auch an den Fall Ortmann's (s. o. Fall 24 der blinden Ureterenendigungen) wären einige kritische Bemerkungen zu knüpfen. Eine sackförmige fluktuierende Geschwulst an der vorderen Vaginalwand wurde für eine Vaginalcyste gehalten und von Ortmann einer Operation unterworfen. Keine Kommunikation mit der Harnblase nachweisbar. Während der Freilegung der Geschwulst von der Vagina aus, liess die pralle Füllung der Cyste nach. Es wurde ein zu letzterer führender Stiel auf eine Strecke von 8—10 cm freigelegt; er fühlte sich bei der Palpation hohl an. Die Entleerung der Cyste, welche infolge des während der Operation auf dieselbe erfolgten Druckes allmählig zu Stande gekommen war, liess mit Sicherheit annehmen, dass eine Kommunikation mit dem linken Ureter bestehen müsse. Ortmann nimmt an, es habe sich um einen gabelförmig geteilten linksseitigen Ureter gehandelt, dessen eines

Ende normalerweise in die Blase mündete, während das andere in einen jedenfalls erst im Laufe der Zeit durch den Druck des abgesonderten Urins allmählig entstandenen Blindsack endigte. Eine totale Verdoppelung glaubt Ortmann nicht annehmen zu können infolge des verhältnismässig schnellen Abflusses des angesammelten Urins. Ebenso war nach Eröffnung des cystenähnlichen Gebildes, welche vor der Abbindung des Ureter vorgenommen wurde, irgend ein bemerkenswertes Herabträufeln von Urin nicht wahrzunehmen. Die Sonde liess sich ohne Schwierigkeiten in der Richtung des Ureterenverlaufs nach der linken Niere zu bis zum Griffe einführen.

Dass es sich im vorliegenden Falle wirklich um einen Harnleiter gehandelt habe, dies dürfte kaum einem Zweifel unterliegen. Anders verhält es sich mit der Vorstellung Ortmann's, es sei eine blind endigende Ureterenabzweigung vorgelegen. Gabelförmige Teilungen der Harnleiterstämme gegen die Niere zu sind allerdings nichts weniger als eine besondere Seltenheit, eine Gabelung des Urters dagegen in umgekehrter Richtung, gegen die Blase zu, wie sie von Ortmann vermutet wird, wurde noch niemals beobachtet und es scheint uns berechtigt eine solche Anomalie insolange in Zweifel zu ziehen, als nicht ein klarer pathol.-anatomischer Befund dieser Art vorliegt. Auch dass nach Eröffnung des sackartigen Ureterenendes weiter kein Abtropfen von Harn beobachtet wurde, hat nach unserer Auffassung nichts überraschendes. In sämtlichen Fällen von blind endenden Harnleitern kommt es sekundär durch die Stauung des Harns zu Erweiterung des Ureters (auch in diesem Falle war er bleistiftdick) und zu hydronephrotischer Atrophie der betreffenden Niere, beziehungsweise bei doppelten Harnleitern des betreffenden Nierenteiles und zwar in der weitaus überwiegenden Anzahl der Fälle der oberen Nierenhälfte. Es können diese konsekutiven Veränderungen so weit gehen, dass an dem zu einem cystischen Gebilde umgeformten Nierenabschnitte Nierengewebe nur mehr spurweise nachgewiesen werden kann. In einem solchen Falle ist — da das entsprechende Nierengewebe seine sekretorische Thätigkeit eingestellt hat — das Nichtnachtropfen von Harn nach Durchschneidung des Harnleiters leicht erklärlich. Wir glauben also, dass es sich auch in dem Falle Ortmann's um einen doppelten Harnleiter und blinde Endigung des einen handle.

Ein ganz besonderes Interesse beansprucht der Fall Neelsen's (s. o. Fall 15 der blinden Ureterenendigungen), ein Fall, der so eigenartig ist in Bezug auf die anatomischen Verhältnisse, dass er

vom Autor als Unikum bezeichnet wird. Uns scheint es jedoch geboten, darauf hinzuweisen, dass auch dieser Fall nicht ausserhalb der Reihe der von uns natürlich gruppierten Anomalien ähnlicher Art steht, sondern sich in dieselbe bei gründlicher Betrachtung zwanglos einfügt und nur das Endstadium einer bereits mehrfach beobachteten Abnormität darstellt. — Es handelt sich in diesem Falle, wie wir in Kürze wiederholen wollen, um eine 47jährige Frau, die seit 12 Jahren an Harnbeschwerden litt, an Strangurie, die in letzter Zeit einer dauernden Incontinenz Platz machte. Verfall; Exitus. Der Obduktionsbefund wird durch die beigefügte Abbildung (s. Fig. 9 Tafel X—XI) in anschaulicher Weise klargelegt. Rechts Pyeolonephritis, doppelter Ureter. Links einfacher dilatierter Ureter, eine kleine zu einem hydronephrotischen Sacke umgewandelte Niere, Pyelitis und Ureteritis. Die Mündungsstelle des linken Ureters in die Blase zeigte einen weiten trichterförmigen Ansatz, welcher durch die Blasenhöhlung in der Richtung des Ureters in die Urethra zog, dieselbe erweiterte und hier mit scharfem, zackigem Rande endigte.

Wie ist dieser sonderbare Befund pathologisch-anatomisch zu deuten? Neelsen ist der Ansicht, dass es sich um die abnorme Ausmündung eines Ureters handle und zwar derart, dass derselbe wohl an der normalen Stelle in die Blasenwandung eingetreten sei, aber innerhalb derselben, zwischen den Muskelschichten verlaufend, sich nach vorne bis in die Urethra erstreckt habe, und dass die Mündung derselben erst in dieser, also peripher von dem Sphincter vesicae gelegen sei. „Bei dieser Art der Einmündung war, so lange nicht eine willkürliche Urinentleerung stattfand, der Ureter durch den Tonus des Sphincter vesicae verschlossen; es musste eine Stauung des Urins in demselben stattfinden und dadurch eine Dilatation hervorgerufen werden, wie sie ja auch in dem ausserhalb der Blase gelegenen Abschnitt des Ureter, sowie in dem Nierenbecken noch in der Leiche zu konstatieren war. Die oben registrierten Befunde aus diesen Teilen bezeugen ja auf das deutlichste, dass während des Lebens lange Zeit hindurch eine Retention des Urins bestanden hat und zwar — darauf deutet die Kleinheit des hydronephrotischen Sackes im Gegensatz zu der enormen Ausdehnung der Niere in unserem ersten Fall (v. S. 174 Fig. 1), — eine Retention durch ein kontinuierlich wirksames Hindernis. Da dasselbe in dem Blasenhals gelegen war, musste auch der innerhalb der Blasenwand verlaufende Teil des Ureter dilatiert werden — er bildete jedoch einen von dem oberen Teil abgesonderten Sack, da die Blasenmus-

kulatur an der Stelle, wo der Kanal sie durchsetzte, einer Dilatation genügenden Widerstand entgegensetzte. — Die Lage dieses Sackes im Inneren der Blase und an der Ausmündungsstelle der Urethra bedingte einerseits bei zunehmendem Wachstum desselben eine vielleicht zuerst unbedeutende, aber allmählig zunehmende Verengerung des Urethrallumens, welche trotz der Weite der weiblichen Urethra auf die Dauer nicht ohne Folgen bleiben konnte. Auf diese Verengerung der Harnröhre dürften die jahrelangen leichteren Beschwerden der Kranken zurückzuführen sein, ebenso wie die Hypertrophie der Blasenmuskulatur, die mässige Dilatation der beiden rechtsseitigen Nierenbecken und Ureteren und endlich die Urinstauung, welche die tötliche Pyelonephritis einleitete. Andererseits aber musste aus der Lage des sackartig dilatierten untersten Ureterabschnittes im Inneren der Blase eine allmählig fortschreitende Dilatation seiner Mündung resultieren, da er zu den Zeiten, wo dieselbe durch Erschlaffung des Sphincter freigegeben wurde, unter dem Drucke der sich kontrahierenden Blasenmuskulatur stand und also der Urin mit grosser Kraft durch die Ausflussöffnung ausgetrieben wurde. Zur Erzeugung der trichterförmigen Gestalt, welche der Kanal in der Leiche zeigte, mag endlich auch die zu Untersuchungszwecken vorgenommene Dilatation desselben durch den Finger beigetragen haben."

Dieser in geistvoller Weise durchgeführte Versuch Neelsen's alle Einzelheiten dieses eigenartigen Falles einer befriedigenden Erklärung zuzuführen, scheint uns nicht ganz einwandfrei. Neelsen verlegt den Ursprung des ganzen Krankheitsbildes in die durch den Sphincter vesicae gesetzte Konstriktion des Ureters. Es ist schwer bei der Betrachtung der Abbildung des Präparates auf diese Annahme einzugehen. Aber, wenn wir selbst auf diese Supposition eingehen und annehmen, dass die Stauungsursache im Blasenhalse gelegen sei, so erwächst uns ein neues Rätsel dadurch, dass die grösste Erweiterung des Harnleiters vor der Verengerungsstelle und nicht hinter derselben zu finden war, da ja der Trichter an seiner Mündung die grösste Weite erreichte. Oder sollte wirklich die einmalige Digitalexploration eine dauernde Trichtergestaltung des Ureterendstückes zur Folge gehabt haben? Uns erscheint diese Erklärung wenig bestechend.

Wir möchten uns erlauben, dieselbe durch eine andere zu ersetzen, die uns einerseits sämtliche Erscheinungen aufzuklären scheint und andererseits den Fall nicht mehr als Unikum, sondern nur als ein der Analogie durchaus nicht entbehrendes Glied in der langen

Kette der uns beschäftigenden Anomalien erscheinen lässt. Man denke an die sich cystenförmig in die Blase vorstülpenden Ureteren! Die blasenförmige Ausstülpung im Falle Kolisko's (s. Fig. 6 Taf. VIII—IX) betraf eine 21jährige Frau, war ein zufälliger Obduktionsbefund und hatte noch keinerlei Beschwerden verursacht. Ein Schritt weiter, eine etwas stärkere Füllung der Cyste und diese liegt mit ihrer Spitze eingekeilt in der Harnröhre. Was ist die Folge, wenn nicht helfend eingeschritten wird? Entweder der Tod durch Harnretention oder die Nekrose der eingeklemmten Cystenpartie. (Vgl. den Fall Lechler, S. 205, Geerdts, S. 208.) Nach Abstossung derselben resultiert ein Befund, wie er von Neelsen in so klarer Weise geschildert wird. — Durch die Annahme einer sich cystenförmig in die Harnblase vorwölbenden Ureterenendigung, die sich, allmählig an Umfang zunehmend, schliesslich in die Harnröhre eingeschoben hat und zum Teil der Gangrän verfallen ist, scheinen uns die sämtlichen rätselhaften Erscheinungen, die klinischen, wie die pathologisch-anatomischen, aufgeklärt.

Wir möchten endlich auch den auf unserer Klinik beobachteten Fall näher ins Auge fassen. Aus der Anamnese ist hervorzuheben, dass Patientin jede halbe Stunde willkürlich Harn im Strahle entleerte und daneben noch seit frühester Jugend beständig Harn verlor. — Die Untersuchung des Urogenitalapparats lehrte, dass sich unmittelbar unter dem Orif. urethr. eine punktförmige Oeffnung befand, aus der sich tropfenweise Urin entleerte. Die weitere Untersuchung mit der Sonde ergab, dass diese Oeffnung der Ausgangspunkt eines Kanals sei, der sich vor seiner Ausmündung zu einer Höhle erweiterte, die wie eine zweite Harnblase imponierte. — Charakteristische Anamnese (s. die weiter unten folgenden Ausführungen) und der Befund im Zusammenhalt mit den vorhin geschilderten analogen Fällen lassen es als ganz zweifellos erscheinen, dass es sich auch in diesem Falle um einen abnorm, in das Vestibulum vaginae ausmündenden Harnleiter handelte, so dass sich die Beckenorgane — unserer Auffassung nach — zu einander verhielten, wie es die Abbildung (Fig. 11) des imaginären Beckendurchschnittes veranschaulicht. Ob es sich hiebei um einen direkt nach aussen mündenden 2. oder 3. Ureter handelte, ist nicht entschieden, übrigens klinisch auch von untergeordneter Bedeutung. Die cystoskopische Untersuchung brachte uns wegen der ausserordentlichen Empfindlichkeit der Patientin und deshalb sehr erschwerten Aufsuchung der Ureterenmündungen diesbezüglich keine Aufklärung.

(Bei dieser Gelegenheit möchten wir auch darauf aufmerksam machen, dass es nach den vorliegenden Berichten, resp. Referaten auch bezüglich der zitierten Fällen von Davenport, Emmet, Byfort Baker, Soller und Bois ganz unentschieden ist, ob sie zu den einfachen oder überzähligen Harnleitern zu zählen sind. Jedenfalls erscheint es nicht berechtigt, einen solchen Fall, wie es bezüglich des Falls von Davenport wiederholt geschah, von vorneherein den überzähligen Harnleitern zuzuzählen). — Zur Beseitigung der Inkontinenz verfolgte Wölfler folgenden Plan: er stellte eine Kommunikation zwischen Harnblase und Ureter-Ausweitung („accessorische Blase“) her, mit der Absicht, später das Ureterenende zu verschliessen. Dieses letztere Vorhaben wurde aber durch die Zerreissung eines Teiles des Septums zwischen Urethra und Ureter (s. die oben mitgeteilte Krankengeschichte) vereitelt. Trotzdem wurde, bloss durch die Herstellung jener Kommunikation, eine bedeutende Besserung des Leidens der Patientin erzielt. Während die Patientin früher beständig Harn verlor und ausserdem noch jede halbe Stunde ihre Blase entleeren musste, war sie jetzt bei Tage 3—4 Stunden vollkommen kontinent. Die Erklärung hiefür dürfte in Folgendem zu suchen sein: Durch die hintere „accessorische“ Blase wurde die eigentliche Harnblase nach vorne gedrängt, deren Ausdehnung behindert, deren Kapacität eingeschränkt — daher die Nötigung, jede halbe Stunde Harn zu lassen; anders nach Herstellung einer Kommunikation zwischen den beiden Hohlräumen: jetzt konnte sich der Harn aus dem Ureter ohne jegliches Hindernis in die Blase entleeren, die Raumbeschränkung von Seiten der gefüllten „hinteren Blase“ entfiel und der Fassungsraum der Harnblase wuchs, Pat. wurde für 3—4 Stunden kontinent. Dass aber der Harn aus dem Ureter nur durch die arteficielle Kommunikationsöffnung abfloss, mag darin begründet sein, dass letztere weit und geräumig war gegenüber dem ausserordentlich engen Kanal des Harnleiter-Endstückes. Nachts hingegen war Patientin inkontinent, wohl wegen des verminderten Tonus des ohnedies geschädigten Blasenhalses und der erweiterten Urethra. Nach vorgenommener Drehung der Urethra wurde die Patientin auch während der Nacht kontinent.

Die Ureteren-Anomalien.

Schliesslich wollen wir in Kürze das was sich aus den bisherigen Beobachtungen bezüglich der Pathologie der den Gegenstand unserer Arbeit bildenden Anomalien der Harnleiter ergiebt, resumieren.

A. Doppelte Harnleiter (mit normaler Mündung).

Doppelte Harnleiter sind nichts weniger als eine grosse Seltenheit: Weigert fand sie in 10%, Boström in 3%, Poirier[107]) in 4% seiner Fälle. In der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle entspringen sie aus je einem Nierenbecken, es ist also die Verdopplung der Harnleiter mit Verdopplung der Nierenbecken kombiniert; äusserst selten ist es, dass der überzählige Harnleiter nicht aus einem Nierenbecken hervorgeht, sondern aus mehreren Kanälchen, in die die Nierenkelche direkt übergegangen waren. Die beiden Harnleiter verlaufen entweder nur eine mehr minder lange Strecke neben einander, um dann mit einem gemeinsamen Stamme in die Blase an normaler Stelle zu münden (inkomplete Duplicität), oder aber sie verlaufen — in seltenen Fällen — von ihrem Ursprunge bis zur Mündung in die Harnblase getrennt, so dass sich zwei Ostien an der betreffenden Seite des Trigonum Lieutaudii neben oder über einander vorfinden (komplete Duplicität). Solche Verdopplungen kommen einseitig wie auch doppelseitig vor. Bei den Fällen von vollkommener Verdoppelung der Harnleiter kommt es stets zu einer mehr minder vollkommenen Kreuzung derselben, indem sich der vom oberen Nierenbecken kommende mediale Ureter entweder hinter oder vor dem anderen nach aussen schiebt. Die tiefere Mündung der Harnleiter in der Harnblase entspricht wohl stets dem vom oberen Nierenbecken entspringenden Ureter.

Es wäre wohl nicht unmöglich, dass man einmal zufällig eine solche komplete Duplicität der Harnleiter in vivo erkennen wird, es könnte ja leicht geschehen, dass man einmal bei einer cystoskopischen Untersuchung statt eines zwei Harn entleerende Ostien an einer Seite des Trigonum Lieut. entdeckt — bisher waren sämtliche Beobachtungen dieser Art zufällige Sektionsbefunde. Funktionell sind ja solche Verdoppelungen der Harnleiter vollständig bedeutungslos, es sind harmlose anatomische Varietäten, die dem Kliniker ein weiteres Interesse nicht darbieten. — Anders verhält es sich allerdings mit denjenigen überzähligen Harnleitern, die nicht, wie die vorher erwähnten, an normaler Stelle in die Harnblase ausmünden, sondern an abnormen Stellen; von diesen soll im Folgenden, zusammen mit den einfachen abnorm ausmündenden Ureteren, die Rede sein.

B. Abnorm ausmündende Ureteren. Pathologische Anatomie.

I. Offene Ausmündungen innerhalb des männlichen Urogenitalapparates.

Der bei den obgenannten Missbildungen anzutreffende pathologische Befund ist zweierlei Natur: er betrifft einerseits den Ort

der Einmündung des Harnleiters und andererseits die sich aus letzterem ergebenden, sekundären, sich auf die ganze Länge des betreffenden Harnleiters und die betreffende Niere erstreckenden Veränderungen.

Was den Ort der Ureterausmündung betrifft, so begegnen wir hiebei den verschiedensten Möglichkeiten. Es wurden abnorme Ausmündungen der Harnleiter beobachtet:

1) in die Harnblase, an abnormer Stelle mit abnorm enger Oeffnung oder innerhalb des Sphinctergebietes;

2) in die Harnröhre; die Ausmündung erfolgt durchwegs in die Pars prostatica urethrae, hinter dem Caput gallinagis oder seitlich von demselben, mit meist sehr feiner, schlitzförmiger, ovaler oder dreieckiger Oeffnung;

3) in die Vesicula seminalis, Ductus ejaculatorius und Vas deferens.

Wie verschiedenartig auch diese abnormen Einmündungsstellen der Ureteren sein mögen, die sekundären Erscheinungen sind ziemlich gleichmässige — in allen diesen Fällen kommt es ja zu einer mehr minder hochgradigen Behinderung des Harnabflusses aus dem Ureter. Eine Harnstauung muss eintreten: bei einer Mündung des Ureter in die Harnblase mit abnorm enger Oeffnung; ferner bei einer Mündung innerhalb des Gebietes des Sphincter vesicae, wegen der beständigen Kompression der Mündungsstelle durch den Ringmuskel der Harnblase, die nur während des Harnlassens bei Erschlaffung des letzteren unterbrochen wird; weiters bei einer Mündung in die hintere Harnröhre, aus einem ähnlichen Grunde, denn hier steckt das untere Harnleiterende in einem muskulösen Organ, das — soll nicht beständiges unwillkürliches Harnträufeln eintreten — als Sphincter beständig funktionieren muss und diese Funktion nur während der Miktion einstellen kann (Weigert); schliesslich bei einer Mündung in die Samenblase, Duct. ejac. und Vas def., einerseits wieder aus demselben Grunde, da ja auch diese letzteren mittelbar in die Harnröhre münden, andererseits zum Teil (bei den Mündungen in die Duct. ejac.) wegen der Verringerung des Kalibers der nun den Harn leitenden Kanäle. In sämtlichen Fällen obgenannter Art kommt es also zu einer Erschwerung des Harnabflusses und deshalb sind auch in allen diesen Fällen die Folgeerscheinungen die gleichen, nur graduell verschieden, nach Massgabe des Grades des sie veranlassenden Hindernisses. — Diese sekundären Erscheinungen sind: Erweiterung des Harnleiters, Erweiterung des Nierenbeckens und

hydronephrotische Atrophie des Nierengewebes. Handelte es sich um einen überzähligen, abnorm ausmündenden Ureter, so ist es nur das obere Nierenbecken, welches von den beschriebenen Veränderungen betroffen wird, da ja bei doppelten Ureteren immer nur der obere der abnorm ausmündende ist. — In Fällen, in denen die Harnstauung eine hochgradige war, war die betreffende Niere oft in eine faustgrosse Cyste, der betreffende Harnleiter in einen darmähnlichen, geschlängelten Schlauch umgewandelt.

In einzelnen Fällen wurde neben den genannten abnormen Ausmündungen der Harnleiter ein Defekt der betreffenden Niere beobachtet oder letztere war nur als Rest einer Niere, kaum mehr als solche zu agnoscieren, vorgefunden. — Der Harnleiter war in einzelnen Fällen partiell obliteriert.

Bei Ausmündungen der Harnleiter in die samenleitenden Wege, kam es zuweilen zu sackförmigen Erweiterungen knapp vor der Ureterenmündung und insbesondere bei Mündungen in die Samenblase zu cystenähnlicher Vorwölbungen der letzteren in die Höhe der Harnblase. Niemals waren die letzteren so hochgradig, dass funktionelle Störungen daraus erwachsen wären. Der Grund hiefür dürfte darin zu suchen sein, dass die Vorwölbungen meist nicht unter der Harnblasenschleimhaut lagen, sondern sich in die Harnblasenwand in toto eindrängten, welch letztere ihnen einen grösseren Widerstand entgegensetzen konnte, so dass weitere Kanalisationsstörungen innerhalb der Blase nicht folgten. —

Es gelang uns, aus der Litteratur 23 Fälle der obengenannten Anomalien zusammenzustellen, davon waren 2 durch diese Anomalie an Pyelonephritis, durch Zersetzung des gestauten Harns zu Grunde gegangen. Von den 23 Fällen betrafen 10 einfache, 13 überzählige Ureteren, 3 betrafen Mündungen in die Harnblase, 10 in die Urethra und 10 in die samenleitenden Wege.

II. Offene Ausmündungen innerhalb des weiblichen Urogenitalapparates.

Abnorme Ausmündungen innerhalb des weiblichen Urogenitalapparats wurden beobachtet: 1) in die Urethra; 2) in die Vagina; 3) in das Vestibulum vaginae; 4) in den persistirenden Gartner'schen Gang (?).

Der Harnleiter tritt entweder an normaler Stelle in die Wand der Harnblase ein, verläuft innerhalb derselben, um sich schliesslich in die Harnröhre zu öffnen oder er verläuft eine Strecke weit über dem Scheidengewölbe und der Vaginalwand, um dann direkt

in die Harnröhre einzumünden. In denjenigen Fällen von Mündung eines Ureters in die Harnröhre, die nicht mit Harnträufeln einhergingen, fand man, da ja auch hier letzteres offenbar durch muskulösen Verschluss der Harnröhre verhindert wurde, Stauungserscheinungen, Erweiterung des betreffenden Harnleiters, und zwar entweder in seiner ganzen Länge gleichmässige Dilatation oder eine cirkumskripte, cystische Erweiterung vor der Mündung des Harnleiters in die Harnröhre oder eine Kombination beider Veränderungen, totale, mässige Dilatation des Ureters mit sackförmiger Erweiterung von der Mündungsstelle.

Auch in einzelnen Fällen von Ausmündung des Harnleiters in die Vulva wurde eine cirkumskripte, hinter der Blase gelegene, mehr minder umfangreiche, bis apfelgrosse Erweiterung des Harnleiters vorgefunden. Unserer Ansicht nach verdanken diese Erweiterungen relativen mechanischen Hindernissen ihr Entstehen. Die besondere Enge des Harnleiter-Endstückes und der Verlauf des Letzteren im straffen Septum urethro-vaginale, innerhalb welches eine Füllung und Ausdehnung des Ureters schwerer möglich erscheint, dürfte eine gewisse Behinderung des Urinabflusses, und in der Folge eine Stauung im Harnleiter vor dessen Eintritt in jenes Septum, innerhalb eines lockereren Zellgewebes zur Folge haben.

In einzelnen Fällen mit Ausmündung eines Harnleiters in die Harnröhre und Vulva wurde, hiemit kombiniert, Fehlen der Harnblase beobachtet.

Es wurde ferner ein Fall von Mündung eines Harnleiters in einen Gang beobachtet, der seiner ganzen Länge nach in der Scheiden- und Uterusmuskulatur verlief, und dessen Innenfläche mit hohem, meist zweischichtigem Cylinderepithel bedeckt war, welches wohl entwickelte Flimmerhaare aufwies, so dass die von dem Beobachter gegebene Deutung dieses Kanals als Gartner'scher Gang nicht unberechtigt schien.

Im Ganzen wurden 22, mit der Wölfler'schen 23 hieher gehörige Beobachtungen gemacht. Davon entfielen auf Mündungen in die Harnröhre 5, in die Vagina 6, in die Vulva 10, resp. 11, in den Gartner'schen Gang 1.

III. Blinde Endigungen der Harnleiter.

In einer nicht geringen Anzahl von Fällen begegnet der Harnabfluss aus einer Niere, bezw. einem Nierenbecken nicht nur, wie in den vorhin erwähnten Fällen, relativen Hemmnissen, sondern ist durch eine angeborene Anomalie eines Harnleiters absolut behindert.

Dies ist der Fall bei den blinden Endigungen der Ureteren, welche Abnormität ebenfalls einfache wie auch überzählige Ureteren betreffen kann. Die pathologisch-anatomischen Erscheinungen, die diese Missbildung darbietet, betreffen, analog der ersten Gruppe, zweierlei Momente:

1) Ort und Form der blinden Endigung,

2) die Folgeerscheinungen der ersteren.

Was zunächst den ersten Punkt betrifft, so tritt der Harnleiter in der Mehrzahl der hieher gehörigen Fälle in die Wand der Harnblase ein, um innerhalb derselben blind zu enden, bald innerhalb der Muskelschicht, oft aber auch dicht unter der Blasenschleimhaut. Untersucht man die Harnblase von innen, so fehlt — im Falle, dass es sich um eine blindsackförmige Endigung eines einfachen Harnleiters gehandelt hat — die Mündung des Harnleiters der betreffenden Seite. Statt dessen findet man, falls der Ureter in der Muskelwand der Harnblase geendet hat, eine mehr flache Einstülpung, falls er bis unter die Harnblasenschleimhaut vorgedrungen ist, eine sackförmige, cystische, mehr minder vollständig das Trigonum Lieutaudii bedeckende, dünnwandige Vorwölbung. Diese ist entweder, wenn weniger umfangreich, eiförmig oder kugelig, oder aber sie hat, bei grösserem Umfang, mehr dreieckige Konturen und schiebt ihre Spitze, die Harnröhrenmündung verschliessend, in die Urethra hinein, während sie in der Harnblase mit ihren Wänden das Ostium des Ureters der anderen Seite, beziehungsweise die beiden Ostien der normal ausmündenden Ureteren (je nachdem es sich um eine blinde Endigung eines einfachen oder eines überzähligen Harnleiters handelt) verdeckt.

In anderen selteneren Fällen legt sich das blinde Harnleiterende, cystisch erweitert, nur an die Aussenwand der Hinterseite der Harnblasenwand an, ohne in dieselbe einzudringen oder drängt die vordere Vaginalwand cystenförmig vor oder verläuft bis nahe an das Vestibulum vaginae zwischen Vagina und Urethra. In ganz vereinzelten Fällen endet ein Ureter blind an einer Seite des Uterus oder bei Missgeburten zeigt sich unter anderen Missbildungen auch ein in der Wandung der Kloake blind endender Ureter.

Was den zweiten Punkt, die Konsekutiverscheinungen, betrifft, so sind einige derselben nahezu allen hieher gehörigen Fällen gemeinsam. Die absolute Harnstauung im Ureter hat naturgemäss wieder Dilatation desselben und hydronephrotische Atrophie der betreffenden Niere zur Folge, totale Hydronephrose bei blind endi-

genden einfachen Ureteren, partielle (des betreffenden Nierenbeckens) bei blind endigenden überzähligen Harnleitern. Auffallend ist dennoch die grosse Verschiedenheit der Veränderungen an den Nieren: bald überwiegt die Hydronephrose in dem Masse, dass der ganze Bauchraum von der einen sackförmigen Tumor darstellenden hydronephrotischen Niere erfüllt scheint, während in anderen Fällen nur ein geschrumpfter Rest der betreffenden Niere vorgefunden wird. Auch die Erweiterung des Ureters ist keine in allen Fällen gleichartige: zuweilen verläuft der Harnleiter, zu einem darmähnlichen Schlauch, gleichmässig dilatiert, mit vielfachen Schlängelungen und Windungen, in anderen Fällen wieder ist er zum grossen Teile oder nur stellenweise obliteriert mit eingeschalteten sackförmigen, mit Flüssigkeit gefüllten Erweiterungen.

In denjenigen Fällen, in denen das cystenförmige, blinde Ende eines Harnleiters auch das andere, bezw. die anderen Harnleiterostien und die innere Mündung der Harnröhre verlegt, findet man nicht nur Dilatation des blind endenden Ureters und Hydronephrose der entsprechenden Seite, sondern trifft diese Veränderungen auf alle Ureteren und Nierenbecken ausgedehnt; daneben findet man die Harnblasenmuskulatur trabekulär hypertrophiert.

Von den 23 von uns zusammengestellten Fällen der obengenannten Anomalie betrafen 15 einfache, 8 überzählige blind endigende Ureteren; 5 davon gingen an dieser Anomalie zu Grunde.

IV. Mündungen in das Rectum und die Kloake.

Die hieher gehörigen Anomalien gehörten durchwegs Missgeburten an, die die verschiedensten Missbildungen aufwiesen. Kein einziger hieher gehöriger Fall schien bei lebensfähigen Früchten beobachtet worden zu sein und hat daher diese Anomalie für den Praktiker kein weiteres Interesse.

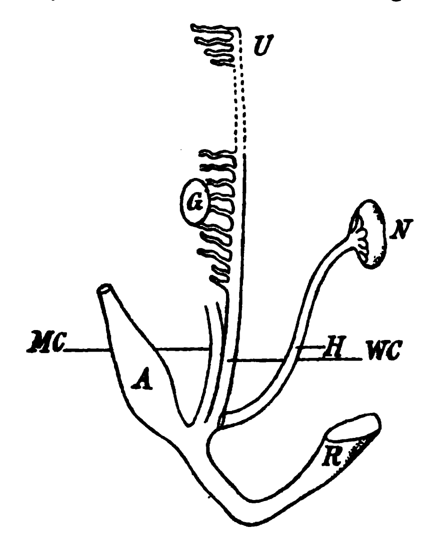
Entwicklungsgeschichtliche Erklärung.

Es sei zunächst bezüglich der normalen embryonalen Entwicklung der Harnleiter in Erinnerung gebracht, dass, wie Kupffer's [103]) Untersuchungen gelehrt haben, der Ureter als Ausstülpung aus der Rückwand des unteren Endes des Wolff'schen Ganges entsteht und in die Nieren hineinwächst, während er mit seinem unteren Ende zunächst mittels des Wolff'schen Ganges in den Sinus urogenitalis mündet. (Fig. m.) Später wird das gemeinschaftliche Stück immer mehr in den Sinus urogenitalis einbezogen, so dass

schliesslich die beiden Kanäle getrennt münden. (S. Fig. n.) Der Ureter erfährt hierbei eine Drehung, so dass seine Mündung vor die des Wolff'schen Ganges zu liegen kommt. — Aus dem Wolff'schen Gange entwickelt sich beim Manne der Kopf des Nebenhodens, der Samenleiter, das Samenbläschen, der Duct. ejac., während derselbe beim Weibe obliteriert und nur rudimentäre Reste desselben als Gartner'scher Gang zurückbleiben.

Normalerweise mündet der Ureter anfangs dicht über der Mündung des Wolff'schen Ganges, während später die beiden Mündungen auseinanderrücken. Entfällt Letzteres und bleiben die beiden Mündungen näher aneinandergeschlossen, indem sich der Ureter an einem tieferen Punkte in den Sinus uro-gen. inseriert, ohne nachträglich wieder nach aufwärts abzuweichen, so resultieren daraus abnorm tiefe Mündungen der Ureteren: in das Sphinctergebiet der Harnblase, in die Urethra (bei Mann und Weib), in das Vestibulum vaginae.

Fig. m. aus Colzi, Anomalia di sbocco dell'Uretere, Lo Sperimentale, Vol. XLIX. Fasc. 1°. Mem. Orig. 1895.

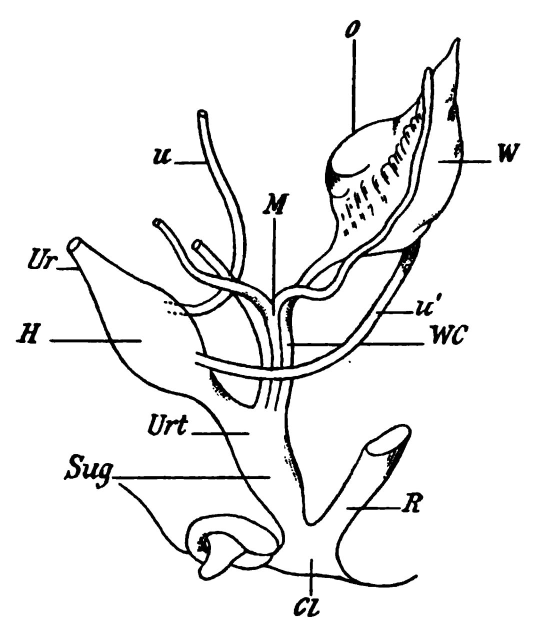


A — Allantois, MC — Müller'scher Kanal, WC — Wolff'scher Kanal, N — Niere, G — Geschlechtsdrüse, U — Urinniere, H — Harnleiter, R — Rectum.

Geht die Entwicklungshemmung noch weiter und trennt sich der Ureter überhaupt nicht vom Wolff'schen Gange ab, sondern mündet, wie ursprünglich, durch Vermittlung des letzteren in den

Sinus uro-gen. ein, so folgen daraus folgende Missbildungen: beim Manne Mündung des Ureters in das Vas deferens, Samenblase und Ductus ejac., beim Weibe Mündung in den Gartner'schen Gang.

Fig. n. aus Colzi, Anomalia di sbocco dell'Uretere, Lo Sperimentale, Vol. XLIX. Fasc. 1°. Mem. Orig. 1895.



WC — Wolff'scher Kanal, Cl — Kloake, M — Müller'sche Kanäle, u'u — Ureteren mit normaler Mündung, O — Ovarium, Urt — Urethra, R — Rectum, Sug — Sinus urogenitalis, der sich in das Vestibulum umwandelt, W — Wolff'scher Körper, Ur — Urachus.

Löst sich hingegen der Ureter wohl von seinem Mutterboden, dem Wolff'schen Gange, ab, ohne sich aber in irgend ein Hohlorgan zu öffnen, so folgen daraus die blind endenden Ureteren.

Mündet der Ureter nicht in den vorderen zum Sinus uro-genitalis umgewandelten Teil der Kloake, sondern in den hinteren, so resultiert daraus die Mündung des Harnleiters in den Mastdarm.

1) Es muss sich also der Harnleiter abspalten vom Wolff-schen Gange, geschieht dies nicht, dann bleiben anomale Verbindungen zurück mit jenen Organen, welche aus dem Wolff'schen Gange hervorgehen (beim Manne: Samenleiter und Samenbläschen (nach Minot auch Ductus ejaculatorius), beim Weibe: Gartner'sche Gänge).

2) Der Harnleiter muss aber auch isoliert bleiben von den Müller'schen Gängen: geschieht dies nicht vollkommen, dann bleibt er haften beim Weibe am Uterus oder an der Vagina im Zustande der Atresie oder mit offener Ausmündung.

3) Muss sich der Harnleiter noch erheben: geschieht dies nicht, dann bleibt er im Sinus urogenitalis und in den aus diesem hervorgehenden Organen — also im oberen Anteile der Harnröhre des Mannes und des Weibes und im Vestibulum — stecken und zwar gewöhnlich als offener Gang mit enger Ausmündung. Eine Einteilung der Anomalien lässt sich deshalb nach diesen 3 embryonalen Organen vornehmen.

Was die embryonalen Verhältnisse der doppelten Ureteren betrifft, so weichen dieselben nicht wesentlich von den eben erörterten der einfachen ab. Doppelte Ureteren entstehen entweder aus einer doppelten Ausstülpung des Wolff'schen Ganges oder einer Teilung der einfachen Ausstülpung. Wie die Entwicklung des einfachen Ureters die verschiedensten Hemmungen und Störungen — in der erörterten Weise — erleiden kann, so ist dies in ganz analoger Weise auch bei den überzähligen der Fall, ist ja die Matrix dieser und jener der Wolff'sche Gang und um das Verhältnis zu diesem dreht sich im Grossen und Ganzen die embryonale Entwicklung der Ureteren. Wir finden ja auch deshalb in den verschiedenen Gruppen dieser Anomalien sowohl einfache wie auch überzählige Ureteren vertreten.

Symptome und Diagnose.

Wir müssen zugestehen, dass die Diagnose der in die Harnblase, in die männliche Harnröhre, in den Samenleiter, in die Samenblase und den Ductus ejaculatorius mündenden Harnleiter unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnet; es verlaufen ja diese Anomalien symptomelos, ohne dass wir deshalb behaupten könnten, dass sie funktionell irrelevant wären. Die hydronephrotische Atrophie einer Niere bedingt doch immer eine gewisse Minderwertigkeit des betreffenden Individuums in Bezug auf seine Resistenzfähigkeit; auch die durch die Harnstauung bedingte Gefahr der Harnzersetzung und ihrer Folgen dürfte nicht zu unterschätzen sein — aber es fehlt an objektiven in vivo erkennbaren Erscheinungen, die die Stellung einer Diagnose gestatten würden, es sei denn, dass die endoskopische

Untersuchung der Harnröhre es ermöglichen sollte, die Mündungsstelle des Harnleiters zu erkennen.

Auch die, bisher nur bei nicht lebensfähigen Missgeburten beobachteten, Mündungen der Harnleiter in den Mastdarm dürften kaum je die Bethätigung der diagnostischen ärztlichen Kunst herausfordern.

Anders verhält es sich bei den nun zu besprechenden Anomalien: 1) den in das weibliche Urogenitalsystem abnorm ausmündenden Ureteren, 2) den blind endigenden Ureteren.

Von ganz besonderem Interesse erscheint die Symptomatologie der innerhalb des weiblichen Urogenitalsystems abnorm ausmündenden Ureteren. Nahezu sämtliche hieher gehörige Fälle sind durch eine bestimmte Form der Inkontinenz charakterisiert. Nur vereinzelte Fälle von Mündung eines Ureters in die weibliche Urethra lassen diese Störung vermissen und zeigen sich analog den Harnausmündungen in die männliche Urethra, wo ebenfalls trotz freier direkter Ausmündung des Harnleiters in die Urethra die Harnentleerung in normaler Weise vor sich geht. In letzterem Falle ist die Erklärung in der Wirkung des Sphincter prostaticus gegeben, der, contrahiert, den Abfluss des Harns aus dem Ureter verhindert. — Wo der Ureter an normaler Stelle in die Harnblase eintritt, sich aber nicht in dieselbe öffnet, sondern zwischen Muskelschicht und Schleimhaut verlaufend, erst in der Urethra mündet (Kolisko), dort ist das Fehlen der Inkontinenz durch die Aktion des Sphincter vesicae aufgeklärt. Man findet auch hier wie bei den Ureterenmündungen in die männliche Urethra Stauungserscheinungen in dem betreffenden Ureter und der korrespondierenden Niere. Wie ist aber das Fehlen der Inkontinenz in Fällen zu deuten, wo der Ureter direkt an die weibliche Harnröhre herantritt und in selbe mündet? Es wurden bisher 2 derartige Fälle beobachtet; in dem einen (Thilow) fehlte die Harnblase; die stark erweiterten Ureteren setzten sich direkt in die Harnröhre fort, in dem anderen (Erlach) mündete der Harnleiter unterhalb des Sphincter mit einer säckchenförmigen Erweiterung.

Es ist wohl kaum eine andere Erklärung möglich, als dass die animalischen Muskelfasern, welche die Urethra von der Blase aus bis zu ihrer Mitte ringförmig umgeben (Henle [109]), in diesen Fällen Sphincterdienste verrichteten, durch die der Abfluss des Harns aus dem Ureter gehindert wurde, daher auch die Stauungserschei-

nungen, in dem einen Falle totale, in dem anderen cirkumskripte Erweiterung des Harnleiters.

In den übrigen Fällen von Harnleiterausmündung in die Urethra, in sämtlichen Fällen von Mündung der Ureteren in die Vagina und Vulva bestand von Jugend auf eine eigentümliche Anomalie der Harnentleerung. In allen diesen Fällen besteht Inkontinenz, unwillkürliches Harnträufeln, und dennoch sind die Patienten im Stande in gewissen Intervallen willkürlich Harn im Strahle zu entleeren. Dieses Symptom ist für die direkt nach aussen mündenden Harnleiter geradezu pathognomisch.

Auch andere angeborene Anomalien sind zuweilen von Inkontinenz begleitet: Fehlen der Harnblase, Fehlen der Urethra; keine aber ist von dem beschriebenen Symptom begleitet.

In der That hat ja dieses Verhalten auch durchaus nichts staunenswertes; ja, sollte man bei Supposition einer solchen anatomischen Anomalie, eines direkt nach aussen mündenden Ureters, ein dieselbe notwendig begleitendes Krankheitsbild konstruieren, so müsste das erwähnte Symptom darin seinen Platz finden. Während die Funktion der Harnblase durch diese Harnleiteranomalie nicht tangiert wird und deshalb in normalen Intervallen Urin entleert werden kann, besteht dennoch Inkontinenz, da der direkt nach aussen sich öffnende Ureter eines Sphincterverschlusses entbehrt und deshalb der durch diesen abgehende Harn kontinuierlich durch seine Mündung abtropfen muss. Es scheint dieses Verhalten ja selbstverständlich und vollständig klar.

In einer Reihe von Mitteilungen über Fälle dieser Art wird nur von einer dabei beobachteten Inkontinenz berichtet, nicht aber die ganz spezifische Form derselben, die sie von allen übrigen Fällen auszeichnet, hervorgehoben. Es schien uns aber namentlich aus dem Grunde nicht überflüssig dieses besonders zu betonen, weil manche Fälle dieser Art trotz des Vorhandenseins und der Beobachtung aller dieser charakteristischen Symptome unrichtig gedeutet wurden.

Schon eine genaue, exakte Anamnese allein weist also — bei Erwachsenen — mit Sicherheit auf die in Rede stehende Anomalie hin. Schreitet man dann zur Untersuchung der Genitalien, so findet man in der Vagina, Vestibulum vaginae oder Urethra eine feine Oeffnung, aus der Harn kontinuierlich abtropft. Bei der Prüfung mit der Sonde ergiebt sich, dass diese Oeffnung den Ausgangspunkt eines engen Hohlganges darstellt, welcher mit der Harnblase nicht

kommuniziert. In dreien von den bisher bekannten Fällen wies dieser Kanal in der Nähe seiner Ausmündung eine Erweiterung auf; so erwähnt Erlach eine säckchenförmige Erweiterung (dieser Fall war allerdings nicht von Inkontinenz begleitet), Baumm eine taubeneigrosse Dilatation, die letzterer bereits als „accessorische Blase" bezeichnet, Colzi eine „ampulläre Dilatation", während sich in unserem Falle eine völlig als Harnblase imponierende, etwa faustgrosse Erweiterung vorfand.

Was schliesslich die blindsackförmig endenden Ureteren betrifft, so sind die durch dieselben bedingten Erscheinungen von zweierlei Art. Sie betreffen: 1) das cystische Ende des Ureters und 2) die durch diese Anomalie gesetzte Harnstauung.

In Betreff des ersten Punktes ist es begreiflich, dass, wie das blindsackförmige Ende des Ureters in dem einen Falle die Harnblasenwand nur leicht vorstülpt, in dem anderen wie eine zweite Blase in der Blase erscheint und sich gar in die Harnröhre hineindrängt, so auch die in vivo zu erkennenden Symptome verschieden sein werden. Im letzteren Falle wird man eine blasenförmige Vorstülpung aus der Harnröhrenmündung bei weiblichen Individuen sich hervordrängen sehen, beziehungsweise bei Digitalexploration der Harnröhre dieselbe fühlen können; im ersteren Falle würde man, wenn die übrigen Symptome zu einer Untersuchung veranlassen würden, nur mit Hilfe der Cystoskopie eine solche Vorstülpung der Harnblasenwand, eventuell eine Anomalie in der Zahl der Ureterenostien erkennen können.

Was den zweiten Punkt betrifft, die Symptome, die durch die Harnstauung bedingt werden, so werden sich auch diese nur in den hochgradigeren Fallen geltend machen. Bei Verschluss der inneren Harnröhrenmündung und der Ureterenostien durch das blinde, sackförmig ausgedehnte Ureterenende und bei einer durch denselben bedingten Harnretention wird ein abnormer Hochstand der gefüllten Harnblase nachzuweisen, der wenigstens zum Teile, trotz Entleerung des Harns aus der Blase bestehen bleibt, fluktuierende, cirkumskripte Schwellungen in beiden Lendengegenden (Hydronephrosen) eventuell zu fühlen sein. Ein weiteres Symptom wird in solchen Fällen durch die gestörte Harnentleerung dargeboten: Länger währende Harnretention, eventuell abwechselnd mit unwillkürlicher Harnentleerung, die bei horizontaler Lage und Beckenhochlagerung (Boström) wegen Rücksinkens des

sich gegen die Harnröhrenmündung vordrängenden Blindsacks eintritt.

Bisher wurde noch kein hieher gehöriger Fall in vivo richtig erkannt. Die Kenntnis des Vorkommens dieser anatomischen Anomalien wird sicherlich auch der rechtzeitigen Erkennung der einzelnen Fälle förderlich sein. Die Deutung einer Kombination obgenannter Symptome ist ja bei weiblichen Individuen kaum zweifelhaft — vorausgesetzt natürlich, dass dem Beobachter die genannten Abnormitäten der Ureterenmündungen nicht fremd sind; bei Männern könnte die Füllung der Blase trotz vorgenommenen Katheterismus, Konstatierung von Hydronephrosen und Harnretention zur Cysto- resp. zur Urethroskopie veranlassen und der hiebei erhobene Befund zur Diagnose führen.

Therapie.

Die der Diagnose kaum zugänglichen abnormen offenen Ausmündungen der Ureteren innerhalb des männlichen Urogenitalapparats werden eine Bethätigung der ärztlichen Kunst kaum je herausfordern.

Ebensowenig dürften die Mündungen der Ureteren in den Mastdarm, da ja solche bei lebensfähigen Früchten nicht zur Beobachtung gelangten, zu chirurgischen Eingriffen Veranlassung geben.

Bei den mit Inkontinenz einhergehenden Fällen von Mundung eines Harnleiters in die weibliche Harnröhre, Vagina und Vulva sahen sich Chirurgen bereits wiederholt zu operativem Eingreifen veranlasst. Wie das Ziel aller dieser Operationen eines war, die Behebung der Inkontinenz, so war auch, wie verschieden die einzelnen in Anwendung gekommenen Methoden auch gewesen sein mögen, ihre Grundidee doch gemeinsam: Einleitung des abnorm mündenden Harnleiters in die Harnblase an annähernd normaler Stelle und Ausschaltung des Harnleiter-Endstückes von der Harnleitung.

Bisher wurden folgende Methoden zur Anwendung gebracht oder vorgeschlagen:

1) Epicystotomie; Anlegung einer „Ureterocystostomie" durch einen Schlitz der hinteren Blasenwand; Abbindung resp. Obliterierung des peripheren Ureterstückes. — Diese Methode wurde 2 Mal mit Erfolg ausgeführt.

Tauffer machte die Epicystotomie, drängte den Knopf einer

in den aberranten Ureter eingeführten Knopfsonde gegen die Blasenhöhle vor und schnitt nun mit dem Messer in der Längsrichtung auf denselben ein, so dass die Sonde in der Blasenhöhle zum Vorschein kam. Aus dem peripheren Stumpfe wurde ein Stückchen quer herausgeschnitten und der zurückbleibende distale Teil mit dem Paquelin verschorft, um dessen Obliteration herbeizuführen. Das Ureterende lag in der Blasenwand derart gut fixiert, dass man zur Sicherheit der Einmündung nichts weiter zu unternehmen hatte. — Heilung.

Baumm führte die Sectio alta aus. In der Blase fanden sich 2 normale Harnleitermündungen an normaler Stelle. Jetzt wurde der dritte Harnleiter mit Wasser aufgespritzt, worauf alsobald eine taubeneidicke Auftreibung dicht unter der rechten Harnleitermündung sichtbar wurde. Baumm schnitt darauf ein, in der Absicht, den überzähligen Harnleiter aus seiner Umgebung herauszuschälen, ihn quer zu durchtrennen und das centrale Ende in die Blase einzuleiten. Dies gelang nicht, die sackartige Erweiterung des Harnleiters war zu umfangreich und zu dünnwandig, ausserdem die Blutung ziemlich erheblich. Baumm stand deshalb davon ab und schnitt ein zehnpfennigstückgrosses, rundes Fenster in den erweiterten dritten Harnleiter, dicht unter der rechten Harnleitermündung. Den Rand dieses Fensters umsäumte er mit Seidenknopfnähten. Peripherwärts von dem so angelegten Loch band er den dritten Harnleiter mit Seide ab, derart, dass die Knotung in der Scheide erfolgte. Die Blase wurde durch eine doppelte Reihe von Seidennähten geschlossen. Die Bauchdeckenwand wurde teilweise vernäht, der Rest und der praevesicale Raum mit Jodoformgaze ausgestopft. Heilung nach 4 Wochen. Nach $5^1/_2$ Monaten Abgang eines Harnkonkrements; Bauchhernie. Die Harnentleerung blieb normal.

2) Excision des Endstücks des abnormen Harnleiters. Insertion des Ureters in die Blase. — Diese Operation wurde 2mal mit Glück ausgeführt.

Davenport löste den in die Vagina mündenden Ureter von der vorderen Vaginalwand mit dem Messer ab und inserierte ihn in die Blase. Es blieb eine Vesicovaginalfistel zurück, die durch eine zweite Operation geschlossen wurde. Heilung.

Baker präparierte das ganze Endstück des in die Vulva mündenden Ureters heraus, setzte in die Blase, etwa einen Zoll von dem Blasenhalse entfernt, eine Oeffnung, der Ureter wurde hier eingenäht und die Scheidenschleimhaut darüber vereinigt. Heilung.

3) Extraperitoneale Freilegung der Harnblase und des abnormen Harnleiters durch einen bogenförmigen subpubischen Schnitt und Abmeisselung des unteren Randes der Symphyse, Durchschneidung des Harnleiters und Einnähung seines centralen Endes in die Blase. Diese Operation wurde von Colzi mit Glück ausgeführt.

4) Anlegung einer Ureterocystostomie (Kommunikation zwischen Harnblase und Harnleiter) vom abnormen Ureter aus (auf blutigem oder unblutigem Wege); Verschluss der Mündung des abnormen Ureters. Dieser Operationsplan wurde in 2 Fällen verfolgt, in dem einen mit Erfolg, in dem anderen Falle musste der 2. Operationsakt wegen Gravidität verschoben werden.

Wölfler (1892) gieng in einem Falle von ins Vestibulum vaginae mündendem Ureter mit blasenähnlicher Dilatation vor seiner Ausmündung so vor, dass er nach vorheriger allmählicher Dilatation des Ureter-Endstückes in die Harnblase und in den abnormen Ureter je eine Branche eines nach Art der Dupuytren'schen Darmscheere gebauten Instrumentes (s. o. Fig. 2) einlegte und dann die Klemme schloss, um durch Nekrotisierung eines Stückes der zwischen den beiden Harnreservoirs liegenden Wandung eine Kommunikation zwischen den letzteren herzustellen und um darnach die abnorme Oeffnung zu verschliessen. Nach 6 Tagen wurde die Klemme entfernt. Bei einer zum Zwecke der Kontrollierung des Effekts des Klemminstrumentes vorgenommenen Digitalexploration wurde auch in der That ein die Kommunikation zwischen beiden Hohlräumen vermittelndes Loch entdeckt, durch die Exploration wurde aber auch ein Teil der Zwischenwand zerrissen. Dadurch war die Ausführung des 2. Akts der Operation, nämlich die Verschliessung der abnormen Harnleitermündung, vereitelt. — Dennoch war Patientin nach der Operation bei Tage 3—4 Stunden kontinent, nach Drehung der Harnröhre wurde vollkommene Kontinenz erzielt.

Bois (1893) verfolgte in einem Falle von in das Vestibulum vaginae mündendem Ureter ebenfalls den oben angegebenen Operationsplan auf folgende Weise:

Ein kleines Knopfmesser, geformt wie ein ausserordentlich schmales, mit einem genügend langen Griffe oder Halse versehenes Tenotom, wurde bis zu ungefähr 4 cm Tiefe in den abnormen Ureter eingeführt; zu gleicher Zeit wurde in die Harnblase ein an seiner Konvexität mit einer Rinne versehener Katheter eingeführt und auf der Katheterrinne wurde mit Hilfe des Ureter-Messerchens das Septum zwischen Ureter und Harnblase in der

Ausdehnung von ungefähr 1 cm eingeschnitten. In den darauffolgenden Tagen wurde in verschiedenen Intervallen eine Knopfsonde zwischen die Ränder dieser Schnittwunde durchgeschoben, um die Wiedervereinigung derselben zu verhindern. Als nun nach einigen Wochen die Permanenz dieser so geschaffenen „Uretero-Vesicalboutonnière" als gesichert betrachtet werden konnte und Bois nun an die Durchführung des zweiten Teils seines Operationsprogramms schreiten wollte, nämlich an die Verschliessung des abnormen Orificiums durch Anfrischung und Naht, wurde eine beginnende Schwangerschaft der Patientin entdeckt und deshalb die Schlussoperation bis nach überstandener Niederkunft verschoben.

In einem Falle von Mündung eines Harnleiters im oberen Teile der Vagina, in der Nähe des Collum uteri, führte Emmet folgende Operation aus:

5) Es musste wegen des hohen Sitzes der Fistel der Ureter künstlich verlängert, ein neuer, den Ureter bis zur Blase hin ergänzender Kanal geschaffen werden. Es gelang auch Emmet durch Umschlagung und Vereinigung aus der Vaginalwand gebildeter Lappen eine Ergänzung des Harnleiters von der Mündung desselben in die Vagina bis zu jenem Punkte, wo die Blase eröffnet werden sollte, zu bilden. Die Kranke starb an Pneumonie, bevor es zur Eröffnung der Blase gekommen war.

Was die erste Methode betrifft, die Epicystotomie und Einfügung des Ureters in einen Schlitz der hinteren Blasenwand, so wäre hiezu folgendes zu bemerken: Es ist unleugbar, dass die Harninkontinenz nicht nur ein lästiges Leiden darstellt, sondern den damit Behafteten sozial ganz unmöglich macht und ihn damit fast jeder Möglichkeit des Lebensgenusses, der Lebensfreude beraubt. Gegen ein solches Leiden ist jede, Aussicht auf Erfolg bietende, auch schwere Operation erlaubt, wenn das gleiche Ziel nicht auf einfacherem Wege erreicht werden kann. Dass diese Operation nicht aussichtslos ist, steht ausser Zweifel; den besten Beweis hiefür bieten ja die mit Glück operierten Fälle von Tauffer und Baumm, aber nicht minder festsehend ist es, dass ein hoher Blasenschnitt (hiezu noch eine Kontinuitätstrennung an der hinteren Blasenwand schon einen schwereren Eingriff darstellt. Es muss die Frage aufgeworfen werden: giebt es zur Heilung dieser Inkontinenz nicht ein weniger eingreifendes Verfahren?

Weniger Gefahren bietet die zweiterwähnte Methode, die Excision des Endstücks des abnormen Harnleiters und Insertion des Ureters in die Blase von der Scheide aus. Dass dieses Verfahren ein weniger gewagtes und ebenso Erfolg verheissendes ist, ist klar, nur

ist es nicht für alle Fälle abnormer Mündung eines Ureters in Urethra, Vagina oder Vulva anwendbar. Bei engen Scheiden jugendlicher Individuen ist die Zugänglichkeit behufs Ausführung dieser Operation sicherlich zu gering, ausserdem ist eine solche Ablösung bei starker Ureteren-Dilatation oberhalb des Ostiums ganz unmöglich. — Wir sehen hiebei noch davon ab, dass sich nach der Einfügung des Ureters in die Harnblase und darüber erfolgter Vereinigung der Scheidenschleimhaut eine den Erfolg der Operation in Frage stellende Vesicovaginalfistel etablieren kann, wie dies in einem der operierten Fälle geschah, welche dann erst weitere operative Eingriffe erfordert.

Unserer Ansicht nach ist für sämtliche in Rede stehenden Fälle die vierterwähnte Operationsmethode anwendbar und ohne Gefahr für die Patientin, ohne Schwierigkeiten für den Arzt auszuführen. Nach eventueller allmählicher Dilatation des Ureter-Endstückes wird nach der Methode Wölfler's unblutig eine Ureterocystostomie ausgeführt (eventuell auch mit dem Messer nach Bois) und nachträglich das abnorme Ostium angefrischt und verschlossen. Wenngleich in unserem Falle der 2. Operationsakt nicht in der beabsichtigten Weise zur Durchführung kommen konnte, so scheint sie uns doch bei der nötigen Vorsicht vollständig sicher, und für den Chirurgen von allen angeführten Methoden technisch die einfachste.

Eine Ausnahmsstellung unter den direkt nach aussen mündenden Ureteren nehmen — bezüglich ihrer operativen Zugänglichkeit — nur die hoch oben in der Vagina endenden Harnleiter ein, die zu kurz sind, um direkt mit der Harnblase verbunden zu werden. Hier tritt die erwähnte Ureteroplastik nach Emmet in ihr Recht, wenn man es nicht vorzieht, auf kürzerem Wege von der Vagina her oder auf intraperitonealem Wege Blase und Harnleiter aufzusuchen und letzteren in die Blase zu implantieren. Die neueren Erfolgen vermögen nur hiezu zu ermutigen.

Die Erscheinungen schliesslich, die von den blind endigenden Ureteren zuweilen hervorgerufen werden, sind so offenkundig bedrohlich, dass sich Aerzte bereits genötigt sahen, chirurgisch einzugreifen, ohne dass sie über die Natur des Leidens eine klare Vorstellung besessen hätten. In dem einen Falle wurde versucht, das sich durch die Harnröhre vordrängende, blinde, sackförmige Ende des Ureters durch eine das Lumen der Urethra verengende Naht zurückzuhalten, indem man glaubte, es handle sich um einen Prolaps der hinteren Blasenwand (Geerdts). In einem anderen Falle wurde ein sackförmig erweiterter Ureter bei einer infolge von Ver-

legung der Urethralmündung durch ein cystisches, blindes Ureterende entstandenen Harnstauung mit Wahrscheinlichkeit für eine Echinococcuscyste angesehen und eine Doppelpunktion vorgenommen. In demselben Falle wurde unwillkürlich eine Operation vorgenommen durch Anbohrung eines solchen blasenförmigen Ureterendes mit dem Katheterschnabel (Boström). Alle diese Fälle nahmen einen tötlichen Ausgang, während eine rechtzeitige Erkennung und zweckmässiges Eingreifen lebensrettend gewirkt hätten.

Was in einem solchen Falle zu machen ist, ist klar vorgezeichnet. Verlegt ein sackförmiges, Flüssigkeit enthaltendes Gebilde die innere Mündung der Harnröhre, so ist dieses anzustechen, beziehungsweise der Sack oder ein Teil seiner Wandungen zu excidieren. (Boström). Bei weiblichen Individuen kann diese Operation kaum grösseren Schwierigkeiten unterliegen. Anders beim Mann, wo auch die Stellung der Diagnose auf weit grössere Schwierigkeiten stösst. Ist aber die Diagnose festgestellt, so könnte auch hier die Cyste durch die Urethra etwa mittels eines Katheters mit cachiertem vorzuschiebenden Stachel, angestochen werden. Sollte dies nicht genügen, so würden die das Leben gefährdenden Erscheinungen auch die Epicystotomie und Excision des Sackes rechtfertigen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. VIII—IX und X—XI.

Fig. 1.

Fall Civiale's (Mündung eines überzähligen Ureters in die Harnröhre).

o' und o'' — normale Mündungen der beiden Harnleiter u' und u'' in der Harnblase v.

Der überzählige Ureter, u''', bildet nahe an der vergrösserten Niere, n, eine sackförmige Erweiterung, ist im ganzen Verlaufe erweitert und mündet in der Harnröhre, h, neben dem Colliculus seminalis mit einer dreieckigen, breiten Mündung, o'''.

Fig. 2. (Aus Ahlfeld's Atlas der Missbildungen.)

Fall Weigert's (Mündung eines Harnleiters in die hintere Harnröhrenwand).

l — linke Niere. Links inkomplete Ureteren. Duplicität.

r — rechte Niere.

u — überzähliger, stark erweiterter Ureter, von dem oberen Nierenbecken ausgehend, kreuzt sich in seinem Verlaufe mit dem normalen, vom unteren Nierenbecken ausgehenden Ureter, h, der gleichen Seite und

mündet an der Blasenseite des Caput gallinaginis, c, mit einer feinen, schlitzförmigen Oeffnung, o.

Fig. 3.

Fall Boström's (Mündung eines Harnleiters in die Harnblase).

A — Harnblase.

B — in die Harnblase vorgestülpte Cyste, die enorm dilatierte linke Samenblase darstellend. In dieselbe geht über

C — der linke, stark dilatierte Ureter.

C' — blindes Ende desselben.

D — Mündung des rechten Ureters.

E — Harnröhre.

Fig. 4.

Fall Hoffmann's (Mündung eines Ureters in die samenleitenden Wege).

G — linke Niere.

G' — rechte Niere.

H' — rechter Harnleiter.

a — normaler linker Harnleiter.

B — linker Samenleiter.

B' — rechter Samenleiter.

C' — rechtes Samenbläschen.

D — linkes Samenbläschen.

E — überzähliger linker Harnleiter, mit mannigfachen Ausbuchtungen versehen, mit dem linken Samenbläschen zusammenhängend.

F — Prostata.

Fig. 5.

Fall Hoffmann's (Ausmündung eines überzähligen Ureters in den Ductus ejaculatorius).

A — Harnblase.

B — linker Samenleiter.

B' — rechter Samenleiter.

c — linkes Samenbläschen.

FF' — linksseitige inkomplete Ureterenduplicität.

E — rechter normaler Harnleiter.

a — erweiterter, überzähliger, rechter Harnleiter.

c' — erweiterter, mit verschiedenen Ausbuchtungen und Einschnürungen versehenes unteres Ende derselben, an Stelle des fehlenden rechten Samenbläschens liegend, in den Ductus ejac. übergehend.

G — Prostata.

Fig. 6.

Fall Kolisko's (Mündung eines überzähligen Ureters in die weibliche Harnröhre).

l — linker Harnleiter.

u' — normaler rechter Harnleiter, bei

o'' und o' in der Harnblase v ausmündend.

Der erweiterte, überzählige rechte Harnleiter u'' mündet bei o''' in der Harnröhre b. Cystenförmige Ausweitung desselben (c) unter der Harnblasenschleimhaut.

Fig. 7.

Fall Massari's (Ausmündung eines Harnleiters in das Vest. vag.).

h — Hufeisenniere.

l — atropisches linkes Segment derselben.

u — rechter Harnleiter mit normaler Mündung, o', in der Harnblase v.

u, — linker Harnleiter verläuft am Blasenhalse vorbei in der vorderen Scheidenwand, um im Vorhof mit einer freien Oeffnung o'' auszumünden.

S — Septum der zweigeteilten Scheide.

Ut, t, t' — Uterus, normale Tuben.

K — Enddarm.

Fig. 8.

Fall Boström's (beutelförmige Vorstülpung eines blind endenden Ureters in die Harnblase).

A — Harnblase, nur zum Teil gezeichnet.

B — cystische Vorstülpung des blinden Endes des rechten Ureters in die Harnblase.

C — rechter Ureter.

D — Mündung des linken Ureters.

E — Mündung der Harnröhre in die Blase.

F — Prostata.

Fig. 9.

Fall Neelsen's.

r — rechte Niere.

l — linke Niere. Rechts inkomplete Ureterenduplicität.

u — linker Ureter stark erweitert. Derselbe setzt sich trichterförmig (t) durch die trabekulär hypertrophierte Harnblase (v) und durch die Harnröhre (h) fort.

Fig. 10.

Fall Boström's (blinde Ureterenendigung mit cystischer Vorwölbung der Harnblasenschleimhaut).

A — rechte Niere.

N — kleiner oberer Anteil der rechten Niere.

c — rechter oberer Harnleiter.

d — rechter unterer Harnleiter.

e — linker unterer Harnleiter.

f — linker oberer Harnleiter.

C — Harnblase.

F — In die Harnblase vorgestülpte Cyste, blinde Endigung des Ureters c, die Harnblasenmündung der Harnröhre (g) verlegend.

H — Vagina.

a — Mündung der linken Ureteren.
b — Mündung des rechten Ureters d.

Fig. 11.

Schematischer Durchschnitt der Beckenorgane des Weibes nach Henle mit Einzeichnung der Verhältnisse wie man sie in unserem Falle sich vorzustellen hat. Hinter der normalen Blase liegt der blasenförmig erweiterte 2. Ureter, der unterhalb der normalen Harnröhrenöffnung ausmündet.

Litteratur.

1) Gerardi Blasii. Observationes medicae rariores. Amstelodami 1677. p. 59. Obs. XIX.

2) Isaaci Cattieri. Obs. med. Pietro Borello communicatae. Francoforti 1670. Obs. 20. p. 85. Cit. nach Winckel. Krankheiten der weiblichen Harnröhre und Harnblase.

3) Sömmering. Cit. nach Meckel. Handb. der pathol. Anat. Bd. I.

4) Testa. Epp. de re med. Ep. 4. p. 185. Cit. nach Meckel l. c.

5) Karpinsky. De imp. in lithot. Arg. 1780 in Hartenkeil de vesic. ur. calc. p. 63. Cit. nach Meckel l. c.

6) Voisin. Sédillot récueil pér. t. 21. p. 353—361. Cit. nach Meckel l. c.

7) Mery. Mém. de l'acad. des sc. 1716. p. 184—189. Cit n. Meckel l. c.

8) Meckel. Reil's Archiv. Bd. 6. p. 554. Cit. nach Ahlfeld. Die Missbildungen des Menschen. Leipzig 1880.

9) Juetting. De ventriculi et vesicae urinariae duplicitate. Dissert. Berlin 1838. Pars II. p. 21. Cit. nach Ahlfeld l. c.

10) Chónski. De vitio quodam primae formationis inferiorem potissimum tubi intestinalis partem et vesicam urinariam spectante. Dissert. Berlin 1837 von Ammon. Die angeborenen Krankheiten des Menschen. p. 48. Atlas, Tafel X, Fig. 13. Cit. nach Ahlfeld l. c.

11) Scanzoni. Krankheiten der weiblichen Brüste und Harnwerkzeuge. 2. Aufl. Prag 1859. p. 278.

12) Schatz. Archiv für Gynäkologie. Bd. 3. p. 304.

13) Fürth. Ueber einen Fall von Harnblasenverdoppelung. Centralblatt für Gynäkologie. 1877. Nr. 14.

14) Ash. Baillie Bem. Ueber die Anatomie des krankhaften Baues in Abhandlungen für prakt. Aerzte. Bd. 20. p. 428. Cit. nach Meckel l. c.

15) Schneider. (Von Siebold's Journal. Bd. 7. pag. 470.) Cit. nach Ahlfeld l. c.

16) Bozzetti Omodei. Ann. Luglio 1844. Schmidt's Jahrb. Bd. 49. p. 51.

17) Scarenzio. Harnstein in einer angeborenen Vesica bifida. Ann. univ. CLXXIV. p. 531. Diebr. 1860. Schmidt's Jahrbücher 1862. p. 113.

18) Huppert. Fall von doppelter Harnblase. Arch. der Heilk. VI. p. 382.

19) Scibelli Michele (di Napoli). Su di un caso di triplice Vesica urinaria. Napoli Agosto 1863 und British and Foreign. Medico-Chirurg. Review. Vol. 34. 1864. p. 328. Cit. aus E. Gurlt's Jahresb. für 1863—1865.

20) Molinetti. Dissertationes anatomico-pathologicae. Citiert nach Winckel l. c.

21) Vidal Bardeleben IV. p. 154.

22) Rose. Monatsschrift für Geburtskunde. Bd. 26. p. 258.

23) Kaufmann. Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre und des Penis. Deutsche Chirurgie 1886. p. 81.

24) Himmel. Internat. klin Rundschau 1894. p. 1698.

25) Fürst. Doppelbildung der weibl. Harnorgane. Archiv für Gynäkologie. Bd. X. p. 161.

26) Gasser. Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Allantois, der Müller'schen Gänge und des Afters 1874. Cit. nach Reichel. Langenbeck's Archiv. Bd. XLVI. Heft 4.

27) Lieberkühn. Marburger Sitzungsberichte. Cit. nach Reichel l. c.

28) Keibel. Anatomischer Anzeiger 1891. Nr. 7. Cit. n. Reichel l. c.

29) Retterer. Sur l'origine et l'évolution de la rég. ano-génit. des mammif. Journ. de l'anat. et de la phys. 1890. Cit. nach Reichel l. c.

30) Reichel. Die Entwicklg. d. Harnblase u. Harnröhre. Würzburg 1893.

31) Nagel. Ueber die Entwicklung der Harnblase beim Menschen und bei Säugetieren. Sitzungsbericht der k. preuss. Akademie der Wissensch. zu Berlin 1892. 12. Jahrgang. Febr. 25. (Phys.-math. Klasse). Centralblatt für Gynäkologie 1892. Nr. 38.

32) Charles Sedgwick Minot. Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen. Deutsch von Kaestner. Leipzig 1894.

33) Koch. Mitteilungen aus der Gebäranstalt zu Jena aus den Jahren 1859—61. Monatsschrift für Geburtskunde. Bd. 21. Suppl. p. 161.

34) Roberts. Obstetrical Transactions. Bd. 12. pag. 364. Citiert nach Ahlfeld l. c.

35) C. E. Niemayer. Singularis in foetu puellari recens edito abnormitatis exemplum. Inaug.-Diss. Halle 1814. Cit. nach Ahlfeld l c.

36) Fürstner. Virchow's Archiv. Bd. 59. p. 405.

37) Weigert. Virchow's Archiv. Bd. 70. p. 490.

38) Dahlerup. Anomali ved Ureteres. Det Kgl. med. Selskabs Fort. i Bibl. for. Laeger 5. R. Bd. 16. H. 2. Cannst. Jahresb. 1868. I. p. 162.

39) Bert. Journal de méd. de Bordeaux. Nr. 50. 13. Juillet 1890.

40) Neelsen Beiträge zur pathol. Anatomie und allg. Pathologie von Ziegler und Nauwerck. III. 3. 1888.

41) Geerdts. Ein Fall von doppelter Ureterenbildung. In.-Diss. Kiel 1887.

42) Bachhammer. Arch. für Anat. u. Physiol. 1879. Heft 1 u. 2. p. 1339.

43) Morgagni. De sedibus et causis morb. Brief VII. 17 und Brief 64. 2. Cit. nach Hoffmann. Archiv der Heilkunde 1872. p. 532.

44) Sömmering. Bearbeitung von Baillie. Anatomie des krankhaften Baues. Wien 1805. p. 172. Cit. nach Hoffmann l. c.

45) Gusserow. Monatsschrift für Geburtskunde. Bd. 4 Suppl. p. 161.

46) Fürst. Archiv für Gynäkologie. Bd. X. p. 161.

47) Rayer. Traité des maladies des reins. Atlas 1841. Cit. n. Ahlfeld l. c.

48) Weigert. Virchow's Archiv. Bd. 70. p. 490 und Nachtrag. Virch. Archiv. Bd. 72. p. 131.

49) Bachhammer. Archiv für Anatomie u. Physiologie. 1879. p 139.

50) Bornhaupt. Petersb. med. Wochenschr. 1879. Nr. 45. Cit. nach Ahlfeld l. c.

51) Gangolphe. Lyon médical. Nr. 26. Cannst. Jahresb. 1883. II. p. 225.

52) Debierre. Societé anatomique. Mai 1888. Cit. nach Secheyron. Archives de Tocologie 1889. Avril, Mai.

53) Adamy and Day. Two cases of complete double ureter. Montreal med. journ. 1894 April. Centralbl. für innere Medicin 1894. Nr. 41. p. 968.

54) Förster. Die Missbildungen des Menschen. Jena 1861.

55) Wrany. Pathol.-anat. Mitteilungen aus dem Franz-Josef-Kinderspital zu Prag. 8. p. 105. Cit. nach Englisch. Ueber primäre Hydronephrose. Deutsche Zeitschrift für Chirurg. II. Bd. 1879.

56) Binninger. Cit. nach Förster l. c.

57) Chuchu. Soc. Biol. 1873. p. 79. Cit. nach Secheyron l. c.

58) Carrieu. Union med. 19. novembre 1887. Cit. n. Secheyron l. c.

59) Civiale. Die Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. Uebersetzt von Frankenberg 1843. Bd. II. p. 355.

60) Zalusky. Inaug.-Dissert. Greifswald 1869. Cit. n. Englisch l. c.

61) Walter. Einige Krankheiten der Nieren und Harnblase. Berlin 1800. 4. p. 14. Cit. nach Heller. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 5. p. 267.

62) Tangl. Virchow's Archiv. Bd. 113. p. 414.

63) Boström. Beiträge zur path. Anatomie der Nieren. I. Freiburg 1884.

64) Remy. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie par Robin et Ponchet 1879. Nr. 2. p. 175. Cit. nach Ahlfeld l. c.

65) Weigert. Virchow's Archiv. Bd. 104. p. 10.

66) Eppinger. Klebs, Beiträge zur pathol. Anatomie. 2. Heft. p. 126.

67) Thiersch. Ilustr. med. Ztg. I. Cit. nach Förster l. c. p. 157.

68) Hoffmann. Archiv der Heilkunde 1872. p. 532.

69) Reliquet. Revue de Chirurgie 1887. Cit. nach Secheyron l. c.

70) Thilow. Obs. med. cent. II. Cit. nach Meckel l c.

71) Thilow. Von den Nieren, die keine Harnleiter hatten, p. 17 u. 18. Cit. nach Meckel l. c.

72) Erlach. Wiener med. Wochenschrift 1889. p. 517.

73) Kolisko. Wiener klin. Wochenschrift 1889. Nr. 48.

74) Tauffer. Beiträge zur Chirurgie der Ureteren und der Niere. Arch. für Gynäkologie 1894.

75) Palfyn. Descriptions des organes sexuels de la femme. Cit. nach Secheyron l. c.

76) Depaul. Mém. Soc. de Biologie. An. 1852. p. 282. Cit. n. Secheyron l. c.

77) Davenport. Anomalously located ureter; operation; cure. Transactions of the Am Gyn. Soc. Americ. Journ. of Obst. Bd. 23. p. 1122.

78) Emmet. Pratique des maladies de femmes 1887. Trad. Ollivier. Cit. nach Secheyron l. c.

79) Byfort. Cit. nach Davenport l. c.

80) Schrader. Observ. anat. historiae. Amstelodami 1674. Citiert nach Secheyron l. c.

81) Bousquet. Sammlung auserlesener Wahrnehmungen. VI. 1762. Cit nach Strube. Virchow's Archiv. Bd. 137. 1894.

82) Baker. Boston medic. and Surg. Journ. 1878 December. Centralbl. für Gynäkologie 1879. Nr. 11.

83) Massari. Eine seltene Anomalie der weiblichen Harn- u. Geschlechtsorgane. Wiener med. Wochenschr. 1879. p. 879.

84) Soller. Lyon médical 1882. Cit. nach Secheyron l. c.

85) Bois. Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris. Juillet 1893. p. 371.

86) Josso. Gazette medicale de Nantes 1884. Cit. nach Secheyron l. c.

87) Baumm. Ein Fall von drei Harnleitern. Archiv für Gynäkologie. Bd. 42. pag. 329.

88) Meschede. Virchow's Archiv. Bd. 88. p. 546.

89) Rott. Verhandlungen der physik.-medic. Gesellschaft in Würzburg. N. F. Bd. XIII. 1879. p. 125.

90) Viguier. Bull. Soc. anat. Cit. nach Secheyron l. c.

91) Otto. Monstr. sexent. Descript. anat. Cit. nach Secheyron l. c.

92) Ferrand. Bull. Soc. anat. 1862. Cit. nach Secheyron l. c.

93) Montmollin. Revue médicale de la Société Romande. 15. mai 1882. Cit. nach Secheyron l. c.

94) Secheyron l. c..

95) Vrolik. Tab. ad illustr. embr. Tafel 90, Fig. 12. Cit. nach Förster l. c. pag. 118.

96) Lechler. Med. Korrespondenzblatt des württemberg. ärztl. Vereins. Bd. IV. 1835. p. 23. Cit. nach Boström l. c.

97) Lilienfeld. Beiträge zur Morphologie und Entwickelungsgeschichte der Geschlechtsorgane und Beschreibung einer interessanten Missbildung. Dissert. Marburg 1856. Cit. nach Boström l. c.

98) Osterloh. Jahrbücher der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden 1872—73. Cit. nach Englisch l. c.

99) Heller l. c.

100) Ortmann. Centralblatt für Gynäkologie 1893. Nr. 7.

101) Stoltz. Gazette médicale de Strassbourg. Cit. n. Secheyron l. c.

102) Gerster. New-York medic. Journ. 1878. Cit. nach Strube. Virch. Archiv. Bd. 137. 1894.

103) Oberteuffer. Stark's n. Archiv. II. p. 634. Cit. n. Förster l. c. p. 117.

104) Saviard. Obs. de chirurgie. p. 308. Cit. nach Förster l. c. p. 118.

105) Kocks. Archiv für Gynäkologie. Bd. 20. p. 487.

106) Englisch l. c.

107) Poirier. Anatomie et physiologie des uretères. Annales des maladies des organes génito-urinaires. Octobre 1891.

108) Kupffer. Schultze's Archiv für mikroskop. Anat. Bd. I. p. 234.

109) Henle. Lehrbuch der Anatomie.

110) Franz Friedland. Ueber einen Fall von accessorischer Nebenniere in den beiden Samensträngen bei gleichzeitigem Conflux des Ureters und des Vas deferens der rechten Seite. (Aus Prof. H. Chiari's pathol. anat. Institute.) Prager med. Wochenschrift 1895.

111) Palmer. Zur pathol. Anatomie der Bildungsanomalien im uropoëtischen Systeme. Prager med. Wochenschrift 1891. Nr. 32 und 33.

112) F. Colzi. Contributo allo studio delle Anomalie di sbocco degli ureteri. Esperimentale anno XLIX. Sezione Biologica Fasc. I.

113) Alsberg. Centralblatt für Chirurgie 1895. p. 119.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

V.

Ein Fall von einseitigem Descensus testiculorum (Ectopia testis transversa)[1].

Von

Dr. Max Jordan,
Privatdocent für Chirurgie.

Vor zwei Jahren hatte ich Gelegenheit bei der Vornahme einer Herniotomie einen eigenartigen Hodenbefund festzustellen, dessen Deutung anfangs grossen Schwierigkeiten unterlag, zumal in den Lehrbüchern und Spezialschriften über Entwicklungsanomalien der Genitalorgane keine analoge Beobachtung sich verzeichnet fand.

Der achtjährige Landwirtssohn L. wurde am 14. IV. 93 zur operativen Beseitigung eines linksseitigen Leistenbruchs, welcher seit der Geburt bestanden hatte, in die Klinik gebracht. Die Untersuchung des gutgenährten und sonst gesunden Knaben ergab ausser dem Bruch eine von den Eltern gar nicht bemerkte Hypospadie 3. Grades mit ziemlich weiter Urethralmündung an der Basis des Scrotums. Die rechte Scrotalhälfte ist aussergewöhnlich klein, wird nur durch einen Hautwulst dargestellt; auch bei genauster Palpation ist kein Hoden in derselben nachweisbar. Die linke Scrotalhälfte ist bis zu Gänseeigrösse angeschwollen durch eine aus dem Leistenkanal heraustretende, tympanitisch klingende Bruchgeschwulst, welche sich leicht in die Bauchhöhle reponieren lässt und bei horizontaler Lage

---

1) Abgedruckt aus der deutschen med. Wochenschr. 1895. Nr. 33.

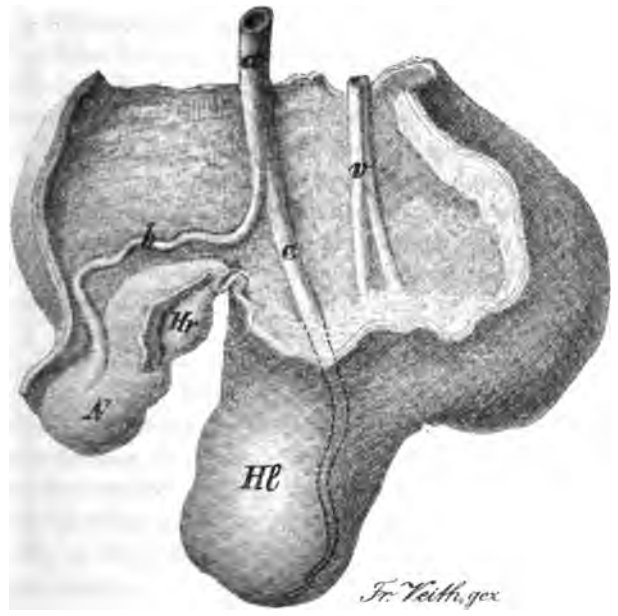
meist von selbst zurückgeht. Nach der Reposition konstatiert man eine sehr weite, für 2 Finger durchgängige Bruchpforte. Der linke Hoden erscheint vergrössert.

In Chloroformnarkose legte ich am 17. IV. 93 durch einen schrägen Schnitt die Bruchpforte und den Bruchsack frei. Der letztere wurde nach Reposition des Darmes eröffnet: Es ergab sich alsdann, dass ein offener Processus vaginalis vorlag, in dessen Grunde 2 rundliche hodenähnliche Gebilde lagerten, von welchen 2 Stränge subperitoneal nach dem Leistenkanal zogen. Bei den mir zunächst unklaren anatomischen Verhältnissen verzichtete ich auf die Exstirpation des Bruchsacks, schloss den Bruchsackhals durch eine Tabaksbeutelnaht mit Catgut und vernähte den eröffneten Bruchsack mit fortlaufender Catgutnaht. Der Verlauf war fieberlos und es erfolgte die Heilung mit linearer Narbe.

Anfang Juni — es waren inzwischen der 1. und 2. Akt der Hypospadieoperation nach der Thiersch'schen Methode ausgeführt worden — wurde bereits ein Recidiv der linksseitigen Hernie konstatiert und Ende Juni hatte der Bruch wieder seine ursprüngliche Grösse erreicht. Ich schritt deshalb am 28. VI. 93 zur nachmaligen Operation: nach Spaltung der Narbe wurde Präparando der Bruchsack wieder eröffnet und eine in dem daumendicken Brucksackhals gelagerte Darmschlinge reponiert. Nach unten zu präsentierte sich in dem Sack derselbe Befund wie bei der ersten Operation, nur fanden sich die beiden taubeneigrossen, als Hoden angesprochenen Körper durch Fibrinauflagerungen verklebt und hämorrhagisch verfärbt. Die Lösung der Verklebungen und Isolierung der beiden nach dem Leistenkanal zu in Stränge auslaufenden Gebilde gelang leicht. Behufs Abschlusses des Peritoneums wurde nun die Serosa an der hinteren Circumferenz des Bruchsackhalses quer eingeschnitten und eine Strecke weit von der Unterlage abgelöst, durch eine Schnürnaht mit Catgut der Hals sodann verschlossen und der Verschluss durch einige die Ränder etwas einstülpende Knopfnähte gesichert. Da indessen eine ausreichende, Recidive des Bruchs sicher verhütende Verengerung der sehr weiten Bruchpforte bei den eigenartigen anatomischen Verhältnissen des Skrotalinhaltes unmöglich erschien und da andererseits bei der Konfiguration, Konsistenz und Lagerung der Hoden eine normale Funktionsfähigkeit derselben mit ziemlicher Sicherheit ausgeschlossen werden konnte, machte ich nach dem Vorschlag des Herrn Geh. Rat Czerny die Exstirpation des ganzen Scrotalinhaltes. An der Bruchpforte wurden Samenstrang etc. quer durchtrennt und die einzelnen Gefässe isoliert unterbunden. Auf der Schnittfläche präsentierte sich dabei ein stark verdicktes und erweitertes Vas deferens. Der abgeschnürte Bruchsackhals schlüpfte nun in die Bauchhöhle zurück. Nach Anfrischung ihrer Pfeiler wurde die Bruchpforte durch 3 Silberdrähte und mehrere oberflächliche Catgutnähte verschlossen und die Hautwunde mit fortlaufender Seidennaht vereinigt. Die Heilung erfolgte ohne Störung mit fester Narbe.

Anatomischer Befund: Der exstirpierte Bruchsack hat einen

Durchmesser von 3—4 cm und zeigt eine schwielig verdickte Wandung. An demselben finden sich 2 fingerförmige, etwa 4 cm lange Anhänge. Herr Prof. Dr. Klatzsch (Anatom. Institut) hatte die Liebenswürdigkeit, die genuaere anatomische Präparation vorzunehmen und eine Beschreibung, sowie Deutung des Befundes zu geben, an welche ich mich in Folgendem eng anlehne.



Hr = r. Hoden. Hl = l. Hoden. N = r. Nebenhoden.
V = Ven. spermat. a = Vas deferens commun.
b = Vas def. dextr. c = Vas def. sinistr.

Das Wesen der vorliegenden Abnormität ist gegeben durch das Verhalten des Vas deferens. Es besteht ein beiden Hoden gemeinsames Vas deferens. Dieses ist auf der Schnittfläche ohne Weiteres sichtbar als ein sehr dickwandiges Rohr, dessen Dimensionen in keinem Verhältnis zu dem jugendlichen Alter des Knaben stehen. Dieses dicke Vas deferens steigt schräg nach links abwärts und ist in seinem Verlauf von festem Gewebe dicht umhüllt, in welchem zahlreiche kleine Stränge (grösstenteils Gefässe) sich finden. Die Schleimhaut ist glatt und in die für diesen Abschnitt charakteristischen Falten gelegt. Die Wanddicke nimmt allmählich nach unten zu, das Lumen wird ansehnlicher und bildet unweit der Stelle, von der die beiden obenerwähnten fingerförmigen Anhänge divergieren, eine Art Ampulle, welche besonders in transversaler Richtung stark ausgedehnt ist. Hierdurch wird eine Teilung des gemeinsamen Kanals in 2 Vasa deferentia vorbereitet. Das rechte Vas. def. biegt in spitzem Win-

kel vom gemeinsamen Gange ab und zeigt in Grösse und weiterem Verlauf ein normales Verhalten; anfangs gerade, dann leicht geschlängelt zieht es zum Nebenhoden, welcher fast den ganzen terminalen Abschnitt des rechten Anhangs ausfüllt. Dieser Anhang repräsentiert die rechte „Bursa inguinalis" (d. h. die von der Bauchwand — abgesehen von der äusseren Haut — gebildete Umhüllung des Hodens). Eine derbe fibröse Haut hüllt diesen Teil ein — die Cooper'sche Fascie. Mit ihr sind alle tieferen Gewebe derart verwachsen, dass weder vom Cremaster noch von der Tunica vaginal. commun. etwas mit Sicherheit wahrgenommen werden kann. Der Hoden ist wohl erhalten und stellt einen ovalen, mit Rücksicht auf das Alter des Patienten normalgrossen Körper dar, an dessen vorderem Teil auch noch das peritoneale Lumen nachweisbar ist. Lateral vom Hoden sieht man den medialen freien Rand des Nebenhodens; zwischen beiden findet sich eine sehr fette „Bursa testis". Der Nebenhoden ist enorm vergrössert und zeigt nur noch an einigen Stellen auf Durchschnitten normale Nebenhodenkanälchen; im übrigen sind seine bindegeweblichen Bestandteile beträchtlich vermehrt, so dass er im Ganzen fibrös verdickt erscheint.

Das linke Vas defer. ist wohl erhalten. Es bildet zunächst eine direkte Fortsetzung des gemeinsamen Abschnittes und hat gleich diesem ein sehr weites Lumen und eine derbe Wandung. Etwa ein Centimeter von der Abgangsstelle des rechten Vas defer. entfernt, nimmt das linke normale Dicke an und verläuft in leichten Windungen etwas nach hinten und zum äusseren Rand der „Bursa inguinalis". Letztere enthält nur eine grosse Fettmasse an Stelle des Nebenhodens; vom Hoden selbst ist nichts nachweisbar. Das Ende des linken Vas defer. lässt sich bis in die genannte Fettmasse hinein verfolgen.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt Fettgewebe mit Einlagerung vereinzelter Nebenhodenkanälchen. Vor dem linken Vas defer. steigt eine starke Ven. spermatic. intern. empor, die durch geflechtartige Anordnung an den ehemaligen Plexus pampini form. erinnert. Vom Cremaster etc. ist auch links nichts zu konstatieren.

Das Ergebnis der anatomischen Präparation ist folgendes:

Beide Hoden liegen in der linken Skrotalhälfte und zwar hat jeder derselben darin seine eigene Bursa inguinalis. Die Vasa deferent. verringern sich zu einem gemeinsamen Vas deferens, sind in ihrer grössten Ausdehnung mit einander verwachsen.

Die Ursache des abnormen Befundes ist zu suchen in Verwachsungsprozessen, welche offenbar in sehr früher embryonaler Zeit im Bereiche des Genitalstrangs stattgefunden haben. Solche Vorgänge führten zu einer Vereinigung der beider-

seitigen Wolff'schen Gänge in ihrem distalen Teil, d. h. gegen den Sinus urogenital. zu, während der gegen die Keimdrüsen zu sich erstreckende Abschnitt freiblieb. Es trat also hier abnormerweise an den Wolff'schen Gängen dasjenige ein, was normaler Weise an den Müller'schen Gängen zur Uterusbildung führt und es muss dem Gedanken Raum gegeben werden, dass die in jener frühen Zeit auch beim Manne noch wohl entwickelten Müller'schen Gänge bei dieser Missbildung eine Rolle gespielt haben. Diese Ereignisse lagen sicherlich in einer Zeit längst vor dem Descensus. Als letzterer eintrat, war bereits das Vas deferens commune fertig und die Hoden konnten sich nicht mehr von einander trennen; der linke hatte das Uebergewicht und nötigte den rechten mit in seine Bursa hinein, wo dann der rechte sich selbständig eine solche entwickelte. Obwohl rechterseits kein Hoden austrat, ein Leistenkanal somit gar nicht oder nur wenig entwickelt sein wird, entstand doch rechts eine Skrotalanlage, eine Thatsache, welche Prof. Klaatsch als Illustration seiner Untersuchungsresultate über den menschlichen Descensus betrachtet. (Nach Klaatsch's Untersuchungen ist beim Menschen die Skrotalbildung derartig fixiert, dass sie unabhängig vom Hoden auftritt.)

Welche Störungen zu dem Untergang des linken Hodens führten, ist nicht zu entscheiden. Da aber gerade der rechte sehr gut entwickelt ist, so kann das Fehlen des anderen kein Argument gegen die Oben auseinandergesetzte Auffassung abgeben.

Eine Durchmusterung der Litteratur ergiebt, dass bisher nur eine einzige Beobachtung von einseitigem Descensus test. gemacht worden ist und zwar im Jahre 1845 von dem Anatomen Lenhossék an der Leiche eines 35jährigen, an Typhus gestorbenen Arbeiters. In der stark vergrösserten linken Skrotalhälfte fanden sich beide Hoden eingelagert; das Präparat wurde in Spiritus aufbewahrt und von v. Lenhossék [1]) jun. genau beschrieben. Bei der grossen Uebereinstimmung dieses Falles mit dem unsrigen möchte ich den Untersuchungsbefund Lenhossék's an dieser Stelle genauer mitteilen:

„Beide Hoden befinden sich in der linken Skrotalhälfte und zwar der linke im Grunde derselben, also an normaler Stelle; der rechte ektopische hingegen um 2½ cm höher als dieser und zugleich etwas nach vorne und medianwärts von ihm. Beide sind von normaler Grösse und regelmässiger Beschaffenheit, zeigen keine Spur krankhafter Veränderung, sind überall

1. Anatom. Anzeiger. 1886.

von glatter, glänzender Serosa überkleidet. Ihr gegenseitiges räumliches Verhältnis ist ein derartiges, dass sie nahezu in ihrer ganzen Ausdehnung miteinander in unmittelbarer Berührung stehen. Soweit es ihr Verhältnis zu den am Präparat erhaltenen, anderweitigen Weichteilen zu bestimmen gestattet, weicht auch die Richtung ihrer Achsen, d. h. ihre Lage nicht von jener ab, welche der linke Testikel gewöhnlich erkennen lässt, indem ihre oberen Enden nach vorne und lateralwärts, ihre unteren nach hinten und medianwärts gerichtet sind. Es ist also nur bezüglich des rechten Hodens eine Inversio testis vorhanden und auch hier nur insofern, als dieser entsprechend seiner abnormen Lagerung die Richtung des linken Hodens nachahmt. Schliesslich sei erwähnt, dass jene Reduplikation der Tun. vaginal. propria, welche dem Hoden die zu demselben führenden Gebilde zuführt und ihn längs des Nebenhodens im Scrotum befestigt, beim rechten ektopischen Testikel etwas kürzer und straffer ist als beim linken. Die Vasa deferentia gesellen sich schon einige Centimeter nach ihrem Ursprung zu einander und sind von diesem Punkte ab während ihres ganzen Verlaufes durch lockeres Bindegewebe zusammengehalten; sie liegen so eng beieinander, dass man meinen könnte, es sei ein Strang. Beide passieren den linken Leistenkanal, lenken in die Beckenhöhle hinab und ziehen längs des Blasengrundes bis hart an den oberen Rand der Prostata. Erst hier erfolgt ihre Trennung, indem das linke Vas. def. sich sogleich mit dem unteren Ende des normal entwickelten Samenbläschens vereinigt, während das rechte, nachdem es eine rechtwinkelige Biegung beschrieben, einige Millimeter in querer Richtung verläuft, um sich dann mit der ebenfalls normalen, rechten Samenblase zu verbinden. — Abgesehen von dieser Abnormität waren alle äusseren und inneren Geschlechtsorgane normal beschaffen.

Bezüglich der Genese der Entwicklungsanomalie hält es Lenhossék für das Wahrscheinlichste, dass es sich um eine fehlerhafte, linksseitige Entwicklung des rechten Hodens gehandelt hat, da ein späteres Hinüberwandern des rechten Testikels auf die linke Seite (vielleicht Folge einer abnormen linksseitigen Insertion des rechten Gubernaculum Hunteri) bei den engen Lagebeziehungen der beiden Hoden zu einander auszuschliessen sei.

Unsere mitgeteilte Beobachtung ist geeignet, die Lenhossék-sche Erklärung des Zustandekommens der Ectopia testis transversa zu stützen, resp. zu beweisen.

AUS DER

ZÜRICHER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRÖNLEIN.

VI.

Zur operativen Chirurgie der Hirngeschwülste.

Von

Prof. Dr. **Krönlein.**

(Mit einer Abbildung im Text).

In welch' lebhafter Entwicklung die Hirnchirurgie begriffen ist, geht am klarsten vielleicht aus der raschen Vergrösserung der Zahlen hervor, welche sich aus den verschiedenen statistischen Zusammenstellungen der Exstirpationen von Hirngeschwülsten ergeben. Während es mir selbst im Jahre 1890, bei Anlass eines Vortrags über Hirnchirurgie in der Versammlung schweizer. Aerzte in Olten[1]), nur möglich war, 15 solcher Fälle (mit 6 †) in der Litteratur zu finden, gelang es Allen Starr[2]), bis zum Januar 1893 diese Zahl bis auf 59 (mit 17 †) und Chipault[3]), bis zum Jahr 1894 sogar bis auf 67 (mit 20 †) zu steigern. Und dabei muss wohl bemerkt werden, dass bei diesen

1) Krönlein. Ueber den gegenwärtigen Stand der Hirnchirurgie. Korrespondenzbl. für Schweizer Aerzte. 1891. Nr. 1.

2) Allen Starr. Hirnchirurgie. Deutsche Uebersetzung von M. Weiss. Leipzig und Wien. 1894. S. 143.

3) A. Chipault. Chirurgie opératoire du système nerveux. Paris. 1894. Tome I. p. 296.

Angaben nur die vollständigen Operationen berücksichtigt worden sind, während die einfachen Explorativschnitte ins Gehirn, nach vorausgeschickter Trepanation, sowie die unvollendet gebliebenen Exstirpationen in diese Statistik nicht aufgenommen wurden. Die Zahl dieser unvollständigen oder von vornherein missglückten Operationen ist ebenfalls bereits eine erhebliche; sie belief sich bei meinen Nachforschungen im Jahre 1890 auf 6, nach Starr, bis zum Jahre 1893, auf 38 und nach Chipault, bis zum Jahre 1894, auf 47. — Von diesen 47 unvollständigen Operationen starben nicht weniger als 35 infolge des chirurgischen Eingriffs.

Relativ klein, stützen sich diese Zahlen doch auf ein ganz erhebliches Beobachtungsmaterial, wie schon aus der einfachen Erwägung hervorgeht, dass Hirngeschwülste doch nicht gerade zu den häufigen Krankheiten gerechnet werden dürfen und ferner, dass von den wirklich vorkommenden Hirngeschwülsten wiederum nur ein ganz kleiner Teil als diagnostizierbar und operabel zugleich sich erweist. Ueber alle diese Beziehungen sind bekanntlich in neuerer Zeit eingehende Untersuchungen angestellt worden, indem man sich bemüht hat, für die Häufigkeit des Leidens und für die Operabilität desselben einen ziffermässigen Ausdruck zu gewinnen. Aber diese Untersuchungen konnten sich naturgemäss nur auf Leichenmaterial stützen und es ist keineswegs gesagt, dass die Ergebnisse dieser post mortem-Deduktionen so ohne weiteres für die Zwecke der Klinik verwertet werden dürfen, worauf schon Czerny[1]) mit vollem Recht aufmerksam gemacht hat. Mit diesem Vorbehalt betrachtet, sind aber die Resultate dieser Untersuchungen doch sehr interessant, weshalb ich sie hier zusammenstellen möchte.

Hale White[2]) im Guy's Hospital in London fand bei je 59 Sektionen	1 Fall von Hirntumor;
Seidel[3]) im pathol. Institut in München bei je 85 Sektionen	1 „ „ „
von Beck[4]) im pathol. Institut in Heidelberg bei je 123 Sektionen	1 „ „ „

Was dann die Frage der Operabilität der Hirntumoren betrifft,

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Berlin. XXI. Kongress. 1892. I. S. 33.

2) Cit. bei v. Bergmann. Chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. 2. Aufl. Berlin 1889. S. 100.

3) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Berlin XXI. Kongress. 1892. I. S. 32.

4) Diese Beiträge. Bd. XII. S. 134.

so muss zunächst bemerkt werden, dass der Massstab, nach welchem diese Eigenschaft der Hirntumoren bemessen zu werden pflegt, ein wissenschaftlich streng normierter unmöglich sein kann; die Ziffern, welche diese Operabilität zum Ausdruck bringen sollen, haben darum auch nur einen relativen Wert, dürften aber immerhin darüber keinen Zweifel bestehen lassen, dass nur ein ganz kleiner Prozentsatz der Hirntumoren der chirurgischen Hülfe zugänglich ist und bleiben wird. Ob wir mit Hale White diesen Prozentsatz nun auf 9%, oder mit Starr und Chipault auf 7%, oder mit Seydel auf 3%, oder mit v. Bergmann auf 2% taxieren, ist für den gegebenen Fall, in welchem wir über die Frage der Operation zu entscheiden haben, nicht von Bedeutung; denn in Einem Punkte stimmen die Angaben alle überein, und das ist, dass sie dem Chirurgen in der Auswahl seiner Fälle die grösste Vorsicht und Reserve dringend ans Herz legen. Gilt diese Vorsicht zunächst für alle Arten von Hirntumoren, so ist doch von verschiedenen Autoren darauf noch besonders hingewiesen worden, dass bei gewissen Geschwülsten, sofern sie in ihrer Eigenart vorher diagnostiziert sein sollten, die Operation gerade wegen dieser ihrer Eigenart kaum gerechtfertigt, jedenfalls von sehr ungünstiger Prognose sei; und zu diesen Geschwülsten gehören die Hirntuberkel, also gerade diejenigen Tumoren, welche in der Häufigkeitsskala die erste Stelle einnehmen. Es ist dieses Verhalten lediglich auf das überaus häufige Vorkommen der Hirntuberkulose im Kindes- und Jünglingsalter zurückzuführen, während bei den Erwachsenen diese Affektion vor den Gliomen und ganz besonders vor den Sarkomen des Gehirns zurücktritt. Die grosse Statistik, welche wir Starr verdanken, illustriert das Gesagte auf das Schönste: unter 300 Fällen von Gehirntumor bei Kindern und Jünglingen (bis zum 20. Lebensjahr) finden sich 152 Fälle von Hirntuberkel; unter 300 Fällen von Hirntumor bei Erwachsenen (im Alter von mehr als 20 Jahren) dagegen figuriert der Hirntuberkel nur 41 Mal[1]).

Die ungünstigen Aussichten, welche sich speziell für die Exstirpation von Hirntuberkeln ergeben, sind von keiner Seite so klar und mit so zwingender Logik dargethan worden, wie von v. Bergmann in seiner ausgezeichneten Monographie über Hirnchirurgie[2]). Gegenüber der Seltenheit der primären Hirntuberkulose betont er mit vollem Rechte die viel häufiger konsta-

1) L. c. S. 134.

2) L. c. S. 101—108.

tierte sekundäre Natur des Hirntuberkels und er weist ferner auf die nicht so seltenen Fälle multipler Hirntuberkel hin, von denen aber nur der eine oder der andere für das Messer des Chirurgen erreichbar sein kann. Endlich hebt von Bergmann noch ganz besonders die technische Schwierigkeit der Operation gerade bei dem Hirntuberkel hervor. „Die Art der Einlagerung der käsigen Massen in das weiche Hirngewebe hindert uns“, — so drückt er sich aus —, „sie mit der Exaktheit und Vollständigkeit durch den scharfen Löffel herauszubefördern, welche wir beim Auskratzen tuberkulöser Haut- und Knochengeschwüre anwenden dürfen. Unser Operieren wird unvollkommen bleiben und das Recidiv daher schnell sich einstellen, wenn nicht die Operation gerade hier noch schlimmere Folgen nach sich zieht, nämlich die Begünstigung der Dissemination des Prozesses über die weichen Hirnhäute, die Entwicklung einer tuberkulösen Meningitis.“

Man wird sich nur schwer dem Eindruck zu entziehen vermögen, welchen diese pessimistische Darstellung v. Bergmann's auf jeden Unbefangenen machen muss und man wird ohne Weiteres zugeben müssen, dass es meist seltene Ausnahmen sein werden, wo diese Schilderung nicht zutrifft, sondern auch die Exstirpation eines Hirntuberkels erfolgreich, ja sogar lebensrettend sein kann. v. Bergmann selbst kennt solche Ausnahmen und ist gerecht genug, dieselben — es sind die beiden operierten und geheilten Fälle von Horsley aus dem Jahre 1886 und von Mac Ewen aus dem Jahre 1885 — ausführlich wiederzugeben und als Beweise, dass die Exstirpation von Hirntuberkeln sogar mit dem besten Erfolge möglich sei, gelten zu lassen.

Seit dem Erscheinen von v. Bergmann's Monographie (1889) sind eine Reihe von Jahren verstrichen: während bis zu jenem Zeitpunkte erst 4 Fälle von lokalisiertem Hirntuberkel operiert worden waren — nämlich die beiden vorhin citierten günstigen Fälle von Horsley und Mac Ewen und ausserdem noch 2 ungünstig verlaufene Fälle von Horsley und von Bennett May —, hat sich seither deren Zahl etwas vermehrt, so dass wir heute der Frage von der Opportunität der Exstirpation operabler Hirntuberkel auf Grund einer etwas grösseren Beobachtungsreihe näher treten können.

Folgen wir der erschöpfenden Statistik von Chipault, so beträgt die Zahl der operativ in Angriff genommenen Fälle von Hirntuberkeln bis zum Erscheinen seines grossen Werkes (1894) 12, welche wir hier in alphabetischer Reihenfolge der Autoren — wie

es Chipault gethan hat — und mit Einschaltung zweier weiterer Beobachtungen von Curtis und von Czerny hier kurz anführen:

1. Bennett-May (Fall 5 von Chipault). Siebenjähriger Knabe; taubeneigrosser Tuberkel der rechten Kleinhirnhemisphäre. Exstirpation. Tod an Shock einige Stunden nach der Operation. (Auch citiert von v. Bergmann c. l. S. 107.)

2. Bradford (Fall 6 von Chipault). 32jähr. Mann. Tuberkel von 2 zu 3 cm Grösse und einem Gewichte von 35 gr im mittleren Drittel der beiden Centralwindungen rechterseits. Exstirpation. Tod an Shock nach ungefähr 1 Stunde. (Nach dem Citat in Starr c. l. S. 147).

3. Bradford (Fall 8 von Chipault). Tuberkel des Kleinhirns bei der Operation nicht gefunden. Tod während der Operation durch Verblutung aus dem verletzten Sinus longitudinalis.

4. Curtis (Booth and Curtis in Annals of surgery 1893; Centralbl. f. Chirurgie 1893 S. 698). 24jähr. Mann. Bacillenhaltiger Tuberkel, aus 2 wallnussgrossen und 2 kleineren stielartig an einander hängenden Massen bestehend, im Gewicht von 20, 25 gr, in der Regio praefrontalis links. Exstirpation. Entlassung mit Fisteln, welche tuberkulös infiltrierte Ränder zeigen. Tod 9 Wochen p. op. in einem schweren epileptischen Anfall. (Cit. auch von Starr l. c. pag. 136 und Abbildung des Präparats des Tumors in Chipault, Tome I. p. 273).

5. Czerny (B. v. Beck, diese Beiträge Bd. XII. S. 113—123). 23jähr. Mann. Solitärer Tuberkel von Faustgrösse im rechten subcortikalen Marklager des Grosshirns, Jackson'sche Epilepsie vom linken Bein ausgehend; Mai 1892 osteoplastische Trepanation und Exstirpation des Rindencentrums für das linke Bein ohne Erfolg. 1. März 1893: Verdacht auf Tumor; 2. osteoplastische Trepanation und Exstirpation der Geschwulst. Heilung.

6. Dorson (Fall 28 von Chipault). 18jähr. Mann. Multiple Tuberkel der linken Grosshirnhemisphäre. Trepanation. Hirnpunktion. Drainage. — Nicht gefunden. Septische Meningitis; sekundäre Eröffnung des Ventrikels infolge Erweichung des Gehirns. Tod.

7. Horsley (Fall 48 von Chipault). 20jähr. Mann. Tuberkel im Cortex der rechtsseitigen Centralwindungen (Rindencentrum des Daumens). Exstirpation. Heilung. Später nach 6 Jahren Tod infolge einer Tuberkulose des Uro-Genitalapparats. (Auch citiert von v. Bergmann, l. c. S. 104).

8. Horsley (Fall 51 von Chipault). 18jähr. Mann. Tuberkel der rechten Kleinhirnhemisphäre, im Gewicht von 7 Drachmen Exstirpation. Tod 19 Stunden nach der Operation. Die Sektion deckte eine allgemeine Tuberkulose der Eingeweide auf. (Auch citiert von v. Bergmann, c. l. 106).

8. Jaboulay (Fall 60 von Chipault). 9jähr. Kind. Tuberkel der inneren Seite des Grosshirns über dem Balken. Trepanation. Dura mater nicht eröffnet. Nicht gefunden. Tod in 8 Tagen.

10. Lampiasi (Fall 77 von Chipault). 2jähr. Kind. Solitärtuberkel der linken Hemisphäre des Kleinhirns; beträchtliche Dilatation der Ventrikel. Nicht gefunden. Tod nach 4 Tagen.

11. Mac Ewen (Fall 82 von Chipault). 7jähr. Mädchen. Haselnussgrosser Tuberkel im oberen Teil der hinteren linksseitigen Centralwindung; ausserdem gerstenkorngrosse Tuberkelknötchen längs der Piagefässe über der vorderen Centralwindung. Exstirpation. Heilung, welche noch nach mehr als 1 Jahr konstatiert ist. (Citiert auch von v. Bergmann, l. c. S. 105—106).

12. Mac Ewen (Fall 83 von Chipault). 35jähr. Pat. Meningealtuberkel im Niveau der rechten vorderen Centralwindung. Exstirpation. Heilung.

13. Mac Ewen (Fall 84 von Chipault). Tuberkel des Kleinhirns. Exstirpation zweier Tuberkel in 2 Operationsakten. Besserung der Symptome; Recidiv nach 7 Monaten; Tod nach 9 Monaten. Die Sektion zeigt einen kleinen Tuberkel in der Wand des 4. Ventrikels.

14. Parry (Fall 98 von Chipault). Kind von 5½ Jahren. Tuberkel der hintern Partie der linken Kleinhirnhemisphäre. Exstirpation. Ueber den Verlauf nach der Operation fehlen die Angaben.

Nach dieser Zusammenstellung beläuft sich die Zahl der Operationen, welche wegen Hirntuberkel in den letzten 10 Jahren ausgeführt und mehr oder weniger exakt in der Litteratur beschrieben worden sind, auf 14, und es ist dabei — in Uebereinstimmung mit einer Bemerkung von Czerny [1]) — hervorzuheben, dass die deutschen Chirurgen unter diesen Operateuren sehr wenig d. h. nur einmal, eben durch Czerny, vertreten sind. Die Mehrzahl der Operationen fällt auf Amerika und England. — Die Resultate sind folgende:

Geheilt: 4 Fälle (Czerny, Horsley, Mac Ewen.)
Temporär gebessert: 2 Fälle (Curtis, Mac Ewen, MacEwen).
Unbekannten Ausgangs: 1 Fall (Parry).
Tumor nicht gefunden: 4 Fälle (Bradford, Dorson, Jaboulay, Lampiasi).
Gestorben an der Operation: 3 Fälle (Bennet-May, Bradford, Horsley).
Total 14 Fälle.

Da sämtliche 4 Fälle, bei welchen bei der Operation der vorhandene Tuberkel nicht aufgefunden werden konnte, rasch tötlich verliefen, so beläuft sich die Zahl der Todesfälle, welche direkt dem operativen Eingriff zugeschrieben werden müssen, auf 7, also 50 %.

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXI. Kongress. Berlin. 1892. I. S. 34.

— Von den restierenden 7 Fällen haben die 4 Geheilten einen wesentlichen Gewinn von der Operation gehabt; selbst in dem Falle von Horsley, wo der Tod später an Tuberkulose des Uro-Genitalapparats erfolgte, beträgt der Zeitraum zwischen Operation und Tod 6 Jahre; in dem einen Falle von Mac Ewen wurde die Heilung noch nach mehr als einem Jahr konstatiert und in dem Falle von Czerny war der Zustand des Operierten 9 Monate nach der Operation ein recht befriedigender. Bei dem zweiten Geheilten von Mac Ewen ist über das Spätresultat nichts bekannt geworden.

Hervorgehoben zu werden verdient noch, dass bei sämtlichen 4 durch die Exstirpation des Hirntuberkels Geheilten der Tumor in der Gegend der Centralwindungen, cortikal oder subcortikal, sich fand.

Nach dieser Umschau in der Litteratur sei es mir gestattet, eine eigene Beobachtung hier mitzuteilen, welche sich den oben zusammengestellten 14 Fällen von operiertem Hirntuberkel somit als 15. Fall anreiht.

Hühnereigrosser Conglomerattuberkel, im mittleren und unteren Drittel der linksseitigen Centralwindungen, den Cortex und die angrenzenden subcortikalen Hirnpartien einnehmend; Jackson'sche Epilepsie, vom rechten Vorderarm ausgehend; osteoplastische Trepanation und Exstirpation des Tumors. Heilung.

Anton W., Schiffmann, 43 Jahre alt, von Sch., Kanton St. Gallen. Der Vater des Patienten litt an der Auszehrung und starb im 67. Lebensjahr infolge einer Blutvergiftung, welche er sich im Anschluss an eine kleine Schürfwunde am Knie zugezogen hatte. Die Mutter lebt noch, war früher stets gesund; jetzt machen sich bei ihr Altersbeschwerden, namentlich Engbrüstigkeit geltend. Patient hat 4 Brüder und eine Schwester, die noch leben und immer gesund gewesen sind. Eine andere Schwester aber ist an der Auszehrung gestorben. In der Familie sind nie Nervenkrankheiten oder Geistestörungen vorgekommen. Ferner lässt sich beim Pat. nichts eruieren, was auf hereditäre oder erworbene Lues hinweisen könnte; auch der Hausarzt, welcher den Pat. sehr genau beobachtet und untersucht hat, negiert durchaus jegliche syphilitische Affektion. — In seiner Jugend war Pat. gesund; im Alter von ca. 24 Jahren wanderte er nach Amerika aus und verblieb dort 7 Jahre. Zuerst arbeitete er in Amerika 2 Jahre lang als Bauer, nachher 4 Jahre lang in einer Bierbrauerei als Fuhrknecht u. dergl. Zu dieser Zeit, kurz vor seiner Rückkehr nach Europa (im Jahr 1884), fiel ihm einmal ein leeres Bierfässchen auf den Kopf und brachte ihm eine unbedeutende Hautwunde bei, so dass er 14 Tage lang arbeitsunfähig war. Der Knochen sei nicht verletzt gewesen. Eine weitere Wichtigkeit legte

Pat. dieser Verletzung nicht bei, da er später nie mehr durch irgend eine Erscheinung daran erinnert wurde. Seit seiner Rückkehr aus Amerika (1884) ist Pat. Schiffmann. Er verheiratete sich vor 4 Jahren und hat 3 gesunde Kinder. Seine Frau ist gesund und hat keine Fehlgeburten gehabt.

Im Sommer 1894 litt Pat. an Augenbrennen, Thränenfluss und häufig an Kopfweh. Einigemale traten, während er sich in seinem Schiff auf dem Zürichsee befand, Anfälle von starkem Kopfweh und Schwindel auf, so dass er sich niedersetzen musste.

Am Aschermittwoch, den 27. Febr. 1895, geschah es nun, dass dem Pat. während des Mittagessens die rechte Hand stark einschlief. Nach dem Essen verspürte er aber nichts mehr davon. Nachmittags 3 Uhr desselben Tages, als Pat. von seiner Arbeit nach Hause gekommen war und sich in seiner Wohnstube befand, erlitt er plötzlich einen „Anfall“, welcher, wie die Frau des Pat. gesagt haben soll, gerade so ausgesehen habe, wie wenn Jemand das „Weh“ habe. Dieser Anfall dauerte ca. $^1/_2$ Stunde. Pat. fiel dabei bewusstlos zu Boden, hatte Schaum vor dem Munde und sichtbare krampfhafte Zuckungen in der r. Gesichtshälfte, der r. Hand und dem r. Vorderarm. — Nach diesem 1. Anfall lag der Pat. 3 Wochen zu Bette, litt an Kopfweh und an Krämpfen und Zuckungen im Gesicht und im r. Arm. Der Arzt verschrieb eine Mixtur und es erfolgte allmähliche Besserung, so dass Pat. Ende April die Arbeit wieder aufnehmen wollte. Da trat ein 2. Anfall auf, der, wie der 1., nur ohne Bewusstseinstörung verlief. Nach dem 2. Anfalle erfolgten nun die Anfälle häufiger, erst jede Woche circa einmal, später zu wiederholtenmalen in einer Woche und Ende Mai trat sogar während einer Woche täglich 1 Anfall auf. Nachher wurden die Anfälle wieder seltener. Sie dauerten 5 Minuten bis 1 Stunde, waren so, wie oben beschrieben, nur mehr oder weniger stark, nicht mit Bewusstlosigkeit verbunden. Den Anfällen ging, wie der Hausarzt schreibt, eine Art Aura voraus, sich äussernd in zitternden Bewegungen, am r. Mittelfinger beginnend und dann den ganzen Arm ergreifend. „Zuletzt verbreiteten sich die konvulsivischen Anfälle auf immer ausgedehntere Muskelgruppen, auf die rechte untere Extremität, die Gesichtsmuskeln, die Augenmuskeln — bei freiem Sensorium“. — „Dabei entwickelte sich eine Lähmung des r. Arms und partielle Lähmung der Zunge“. — Nach den Anfällen hatte Pat. Urindrang und musste alle 10 Minuten urinieren. Seit Beginn der Krankheit leidet Pat. an Verstopfung. Erbrechen ist nie vorgekommen.

Pat. ist kein Potator. Die Therapie zu Hause hatte nach der Mitteilung des Arztes in Verabreichung von Bromiden, meist in Verbindung mit kleinen Gaben von Arsen, bestanden, was wenigstens eine Milderung der Anfälle zu bewirken schien.

„Die Ursache des Leidens“, so schrieb mir der Hausarzt, Herr Dr. M. weiter, „ist mir nicht recht klar; ob es auf die in Amerika stattgehabte Gehirnerschütterung und allfällige Loslösung eines Splitters der Tabula vitrea zurückzuführen sei, mit erst so spät eintretender, verborgener Eite-

rung; ob ein selbständiger, isolierter Gehirntuberkel oder ein anderes Pseudoplasma vorhanden sei, wage ich bei meinen schwachen Kenntnissen der Gehirnlokalisationen nicht zu bestimmen“. . . . . „Von einer solchen feinen Diagnostik wird es dann auch abhängen, ob das Uebel bei dem sonst kräftig gebauten Mann auf chirurgischem Wege gehoben werden kann und darnach sich auch die Prognose richten“.

Mit diesem Begleitschreiben des Arztes trat der so sorgfältig und genau beobachtete Pat. am 21. Juni 1895 in die chirurgische Klinik ein.

Status. Ziemlich grosser Mann von kräftigem Knochenbau, ordentlicher Muskulatur, geringem Fettpolster. Gesunde Hautfarbe. In der r. Leistengegend eine 1 cm lange, lineäre, blasse Narbe. Der linke Zeigefinger steht in leichter Flexionskontrakturstellung; das Nagelglied desselben fehlt zum Teil (Folgen früherer Fingerverletzung). Sensorium ganz frei. Temperatur nicht erhöht (36,2°—37,1°); Puls regelmässig, kräftig, 68; kein Druckpuls. — Körpergewicht 69 Kilogr. — Der ganze Schädel wird rasiert, um die genaue Inspektion der Oberfläche möglich zu machen. Dabei zeigt sich als einzige Anomalie in der linken Parietalgegend, in Lage und Richtung ungefähr dem mittleren Teil des Sulcus Rolando entsprechend, eine $3^1/_2$ cm lange, alte, blasse, auf dem Schädelknochen leicht verschiebliche, schmerzlose Narbe, von welcher der Pat., auf direktes Befragen, nicht recht sicher weiss, ob sie von jener Kopfwunde herrühre, welche er in Amerika vor ca. 11 Jahren erlitten hatte. Er wusste nichts von der Existenz der Narbe (s. Photographie). Beklopfen des Schädels ist nirgends schmerzhaft.

Motilität im Stirnteil des N. facialis intakt; Lider gut beweglich; Augenmuskelbewegungen frei. Linke Pupille ganz wenig weiter als die rechte; es reagieren aber beide Pupillen in normaler Weise auf Lichteinfall. N. facialis der rechten Gesichtshälfte paretisch; Sensibilität im Trigeminusgebiet unverändert, höchstens rechts um ein Geringes gegenüber links abgeschwächt. Gehör beiderseits normal, gleich. Geruch und Geschmack ohne Besonderheiten; gute Beweglichkeit der Kiefer, der Zunge, des weichen Gaumens. — Pat. schluckt gut. Die Sprache ist stotternd.

Die ophthalmoskopische Untersuchung der Augen ergiebt nichts Abnormes. Die Untersuchung der Brust- und Bauchorgane ergiebt ebenfalls überall normale Verhältnisse. Die rechte Hand steht in Flexionskontraktur, die jedoch leicht passiv überwunden werden kann; leichter Tremor der rechten Hand. Es bestehen fortwährend klonische Zuckungen der Flexoren des rechten Vorderarms. Die Muskulatur des letzteren (Flexoren und Extensoren) ist paretisch, doch nicht atrophisch. Geringe aktive Bewegungen in Hand- und Fingergelenken sind möglich. An der rechten Hand und dem rechten Vorderarm besteht eine vermehrte Schweisssekretion, keine Sensibilitätsstörung. Beine nicht paretisch. Pat. hat einen etwas schwankenden Gang. Beim Stehen mit geschlossenen Augen und beim Gehen tritt das Gefühl von Schwindel auf. Patellar, Triceps- und Quadriceps-Sehnenreflex beidseitig gesteigert. Die subjektiven Beschwerden des Pat. bestehen in fast

beständigem Kopfschmerz und Schwindel. Urin klar, hellgelb, ohne Zucker und ohne Eiweiss.

Verlauf bis zur Operation: Am 26. Juni 95, morgens 6 Uhr, bekommt der im Bette liegende Pat. plötzlich einen Anfall von klonischen Zuckungen im rechten Arm, sodann auch auf der rechten Halsseite, zuletzt in der rechten Gesichtshälfte. Pat. ist nicht bewusstlos, hat aber starke Kopfschmerzen. Dauer des Anfalls 10 Minuten. — 26. VI., vormittags 11 Uhr: 2. Anfall, genau wie der 1. — 30. VI., 3 Uhr morgens und 10 Uhr vormittags: je ein Anfall, wie oben, von 10—15 Minuten Dauer. Das Sensorium bleibt frei. — 3. VII., 5 Uhr morgens: leichter, ca. 10 Minuten dauernder Anfall mit Zuckungen leichteren Grades. 9½ Uhr vormittags: starker typischer Anfall von Jackson'scher Rindenepilepsie. Zuerst klonische Zuckungen im rechten Arm beginnend, nachher der Reihe nach auch in der Muskulatur der rechten Halsseite und der rechten Gesichtshälfte auftretend. Pat. jammert und stöhnt, knirscht mit den Zähnen und wird allmählich bewusstlos; er bekommt Schaum vor dem Mund. Pupillen maximal erweitert. Nun treten auch klonische Zuckungen zuerst in beiden Beinen, dann im linken Arm und zuletzt im ganzen Gesicht auf. Dabei wird Pat. stark cyanotisch. Der Anfall dauert eine Viertelstunde. Nach Verlauf von weiteren 5 Minuten erwacht Pat. wieder. — Die Sprache ist während des Spitalaufenthalts noch mehr stotternd und mühsam geworden; ein Wortausfall oder eine falsche Wortbildung kann aber nie konstatiert werden.

Die klinische Diagnose bot hinsichtlich der Lokalisation der Gehirnaffektion keine Schwierigkeiten. Dass eine Herderkrankung in der motorischen Zone der Hirnrinde linkerseits vorliege, konnte nicht wohl zweifelhaft sein; auch liess sich weiter aus dem ganzen Symptomenkomplex schliessen, dass der Herd da gesucht werden müsse, wo die motorischen Centren für Handgelenk und Finger einerseits, Gesichtsfacialis andererseits gruppiert gedacht werden, während die motorischen Centren für die untere Extremität als frei angenommen werden mussten. So ergab sich für die Lokalisation des Herdes die Gegend der beiden linksseitigen Centralwindungen und zwar deren mittleres und unteres Drittel, wie ich annahm. Ein Herd von dieser Lokalisation würde den Symptomenkomplex vollständig erklären, bemerkte ich bei der Demonstration in der Klinik.

Welcher Art aber mochte dieser Herd sein? Darüber konnte vielleicht die Anamnese und die Art des Verlaufes der Krankheit Aufschluss geben. In ersterer imponierten von vornherein 2 Momente, einmal die Kopfverletzung, welche Pat. vor 11 Jahren erlitten hatte und von welcher höchstwahrscheinlich die Narbe in der

Kopfhaut links in der Gegend des Verlaufs des Sulcus Rolando herrührte; die Lokalisation der Narbe stimmte mit der angenommenen Lokalisation des Rindenherds so ausgezeichnet, dass es schwer war, an eine causale Beziehung zwischen Trauma und Hirnaffektion nicht zu glauben. Was bei solcher Annahme aber Bedenken erregen musste, war das 10jährige freie Intervall zwischen dem Trauma und dem Auftreten der ersten Hirnsymptome und ferner der Umstand, dass Pat. selbst die Kopfverletzung als sehr unbedeutend darstellte und des entschiedensten erklärte, dass die Aerzte damals den Knochen unverletzt gefunden hätten. Eine einfache Absprengung der inneren Tafel mit Druck oder Quetschung der unterliegenden Hirnrinde und daraus sich ergebenden Folgezuständen (Erweichungsherd, Cystenbildung) hätte doch wohl früher schon Herdsymptome gemacht, und für einen traumatischen Spätabscess war wiederum das Intervall von 10 Jahren etwas zu lang. Zudem entsprach der allezeit fieberlose, in gleichmässig steigender Kurve sich bewegende Verlauf nicht so recht dem klinischen Bilde des Hirnabscesses.

Das andere Moment in der Anamnese, welches ernste Berücksichtigung verdiente, war die Lungentuberkulose („Auszehrung") des Vaters und einer Schwester des Patienten. Konnte nicht auch bei dem Letzteren eine tuberkulöse Affektion, am Ende ein solitärer Hirntuberkel vorliegen? Da die genaueste Untersuchung der übrigen Organe des Patienten keine Anhaltspunkte für eine tuberkulöse Erkrankung derselben ergab, so war man bei dieser Annahme fast genötigt, an eine primäre Hirntuberkulose zu denken, welche, wenn auch selten genug, als solitärer Hirntuberkel sicherlich vorkommt. Hatte in diesem Falle die frühere Kopfverletzung vielleicht die Bedeutung einer lokalen Ursache für die Entstehung eines solchen tuberkulösen Herdes gerade an diesem Orte und nur an diesem? — Diese Auffassung liess sich nicht von der Hand weisen; wie oft knüpft sich doch die tuberkulöse Erkrankung eines Gelenks, eines Knochens an ein vorausgegangenes, an sich ganz unbedeutendes Trauma, eine Kontusion oder Distorsion des fraglichen Gewebes! Und für den Hirntuberkel hatte ja schon vor Jahren Virchow[1]) in seinem klassischen Geschwulstwerk auf das Trauma als auf ein wichtiges ätiologisches Moment besonders hingewiesen, indem er sagte: .... „und hier (d. h. bei den lokalen Veranlassungen zu Hirntuberkeln) lässt

1) Virchow. Die krankhaft. Geschwülste. Berlin 1864—65. II. Bd. S. 666.

sich die Möglichkeit traumatischer Ursachen nicht in Abrede stellen. Ich stimme in dieser Beziehung mit Hasse überein, da ich Fälle gesehen habe, wo die Angaben des Kranken ganz bestimmt auf einen solchen Anfang hinwiesen. Freilich wird man damit allein nicht auskommen, sondern eine bestimmte Disposition voraussetzen müssen, und zwar um so mehr, als die Prävalenz des kindlichen Alters eine ganz eminente ist, und in diesen Fällen wiederum Erblichkeit sehr häufig im Spiele ist." —

Es konnte also, das war möglich, ein Hirntuberkel in unserem Falle vorliegen, den wir dann als primären Herd anzusehen, gute Gründe hatten. — Ausser dieser Möglichkeit musste man aber natürlich auch diejenige jedes andern Tumors zulassen; ein Sarcom, ein Gliom oder ein Endotheliom konnte gewiss dieselben Symptome machen. Ein Gumma allein glaubte ich nach der bestimmt und sicher lautenden Anamnese und dem negativen Resultate der Untersuchung mit grösster Wahrscheinlichkeit ausschliessen zu dürfen.

Etwa diesem Gedankengange folgend, wurde von mir die klinische Diagnose bei der Vorstellung des Falles im Auditorium auf Tumor cerebri gestellt und derselbe in die Hirnrinde entsprechend dem mittleren und unteren Drittel der linksseitigen Centralwindungen verlegt. Ob Hirntuberkel oder malignes Neoplasma (Gliom, Sarcom, Endotheliom) vorliege, wurde unentschieden gelassen, die Indikation zur Operation dagegen ebenso entschieden behauptet und letztere beschlossen.

6. VII. 95. Operation. Nach nochmaligem Rasieren des ganzen Schädels, Reinigung und Desinfektion mit Seife, Alkohol und Sublimat wird in Aethernarkose zunächst die osteoplastische Resektion des Schädeldachs nach Wagner entsprechend der Lage der linksseitigen Centralwindungen vorgenommen (s. Photographie). — Die Lage der Rolando'schen Furche wurde, wie gewöhnlich an der hiesigen Klinik in solchen Fällen, nach der Regel von Bennett und Godlee bestimmt und darauf mit dem Messer ein hufeisenförmiger Haut-Galea-Periostlappen umschrieben, dessen Basis nach unten lag und dessen Breite und Höhe 6 cm betrug, so dass er von der Richtungslinie für die Rolando'sche Furche in eine vordere und eine hintere Hälfte von annähernd gleicher Grösse geteilt wurde (s. Abbildung). In der Schnittlinie der Hautweichteile wird dann der Knochen durchtrennt. Da die erst versuchte Salzer'sche Cirkularsäge versagte, geschah die Durchtrennung unverzüglich mit Meissel und Hammer. Es erfolgte eine ziemlich starke Blutung aus der Diploë, welche indess nach Aufklappen des ganzen Haut-Weichteil-Knochenlappens durch

Kompression leicht gestillt werden konnte. Die Infraktion des Knochens geschah exakt an der Basis in quer linearer Richtung. Es präsentiert sich jetzt die leicht blaurot verfärbte Dura; dieselbe ist etwas vorgewölbt und fühlt sich hart an. Sie wird genau in derselben Weise, wie vorher die Haut, in Form eines Lappens umschnitten und nach unten umgeschlagen. An der Basis des Duralappens ist die Pia leicht mit der Dura verwachsen. Centralfurche und die beiden Centralwindungen sind jetzt in der Mitte und in den untern zwei Dritteln ihres Verlaufes vollständig aufgedeckt. Genau an dieser Stelle der Hirnrinde, in beiden Centralwindungen, zeigt sich ein Konglomerat derber kirschgrosser Knoten, welche das normale Niveau der Hirnrinde etwas überragen, von der Pia bedeckt sind und blaurot durchschimmern; sie haben zusammen die Grösse eines Hühnereis. Die Piagefässe sind an dieser Stelle stärker injiciert; doch ist die Pia selbst frei. Nach Spaltung derselben und Unterbindung einiger Piagefässe lassen sich die einzelnen, derben, kirschgrossen Knoten, welche durch junges zartes Bindegewebe mit einander verbunden sind, in der Zahl von 6—8, mit Leichtigkeit aus der gesunden Hirnsubstanz vermittelst des spatelförmigen Scalpellstiels herausheben, worauf ein grösserer Defekt in dem Cortex und den subcortikalen Schichten des weissen Marklagers entsteht, der mässig blutet. Darauf wird die Hirnwunde mit Jodoformgaze ausgelegt und ihr Ende hinten an der Basis des Knochenhautlappens herausgeleitet. Da aber der Knochenlappen ganz genau in den Knochendefekt passt und die Knochen-Wundränder sich überall innig berühren, so muss für den Zweck des Herausleitens der Jodoformgaze an der genannten Stelle eine kleine Hohlrinne mit der Luer'schen Hohlmeisselzange aus dem festen Knochenrande herausgeschnitten werden. Darauf erfolgt die Reposition und Adaptation erst des Duralappens und dann des Knochenhautlappens und solide Vereinigung der ganzen Hautwunde durch Knopfnähte bis auf die Stelle, wo die Jodoformgaze herausgeleitet worden ist. — Strenge Aseptik. — Steriler Kopfverband.

Die Dauer der Operation betrug 1 Stunde. Patient erwacht rasch aus der sehr guten und ruhigen Narkose und ist dann vollkommen klaren Bewusstseins. Die mikroskopische Untersuchung der Tumoren (durch Herrn Prof. Dr. Ribbert) ergab die tuberkulöse Natur derselben; Tuberkelbazillen dagegen wurden nicht gefunden.

Verlauf nach der Operation. Derselbe war bezüglich der Wundverhältnisse ein absolut reaktionsloser; nie Fieber; Temperatur stets zwischen 36,2—37,1, genau wie vor der Operation; Puls ebenso, 60—68. Vollständige Heilung per primam. Am 13. VII., also eine Woche nach der Operation, wird der Jodoformgazestreifen entfernt, worauf sich auch die Drainstelle in wenigen Tagen solide schliesst. — Am 23. VII. ist die ganze Wunde solide vernarbt und zwar so, dass nur eine haarfeine Narbe die Stelle der Operation noch andeutet. Der Knochenlappen liegt genau im richtigen Niveau und erweist sich bei Druck schon

ganz festsitzend (s. Photographie). — Am 28. VII. steht Patient zum ersten Mal auf.



Ueber die weiteren Erscheinungen, welche nach der Operation von Seite des Gehirns beobachtet wurden, ist Folgendes zu bemerken.

10. VII.: Patient hat seit der Operation keine Kopfschmerzen und keinen Anfall mehr gehabt; auch der Tremor im rechten Vorderarm hat aufgehört. Dagegen ist der rechte Vorderarm völlig gelähmt. — 23. VII.: Auch bis heute hat Patient nur selten ein wenig Kopfschmerzen gehabt; kein Schwindelgefühl, keine Anfälle. Am rechten Arm ist nur eine leichte Flexion des Ellbogengelenks möglich. Die Sprache, welche gleich nach der Operation etwas motorische Aphasie zeigte, ist jetzt deutlicher als vor der Operation. Facialislähmung wie vor der Operation. — 31. VII.: Körpergewicht 70,5 Kilogr. — also 1,5 Kilogr. mehr als vor der Operation. — 2. VIII. Patient hatte heute starkes Kopfweh und glaubt, er bekomme einen Anfall, daher Bettruhe und Eisblase auf den Kopf. — Der Anfall bleibt aus. — 3. VIII.: Kopfschmerzen bestehen noch. — 5. VIII.: Seit gestern nur noch ganz wenig Kopfschmerzen. Patient steht wieder auf. — 7. VIII.: Während des Nachmittags etwas Kopfschmerzen; Abends 6 Uhr ein eine Viertelstunde dauernder, epileptiformer Anfall, zuerst mit Zuckungen im rechten Mundwinkel, sodann im rechten Arm, in beiden Beinen, im linken Arm, dann auch in der linken Gesichtshälfte, so dass sich allmählig Schüttelkrämpfe aller Extremitäten und des Gesichts zeigen. Patient wird während des Anfalls bewusstlos. — 8. VIII.: Patient hat noch etwas Kopfweh, befindet sich sonst aber wieder wohl. — 10. VIII.: Patient hat starkes Heimweh und verlangt dringend nach Hause entlassen zu werden. Das Allgemeinbefinden ist gut. Der Gang ist fast normal. Patient schleppt nur eine Spur den rechten Fuss beim Gehen nach. Der rechte Arm kann im Ellbogen-

gelenk aktiv etwas flektiert werden; sonst ist die aktive Beweglichkeit desselben vollständig aufgehoben. Die Sensibilität ist nicht gestört. — Sensorium frei; Sprache leicht stotternd.

Entlassung. — Am 24. Sept. 1895 — also 2½ Monate post op. — schreibt mir Herr Dr. M., der frühere Hausarzt des Patienten, dass Patient gegenwärtig wegen seiner vollständigen Mittellosigkeit in das Armenasyl seiner Heimatgemeinde aufgenommen worden sei. Die ersten 14 Tage nach seiner Entlassung habe Patient wieder etliche Mal Anfälle von Konvulsionen gehabt, welche sich auf die beidseitigen Muskeln, namentlich des Gesichts und der Arme beschränkt hätten und ohne Bewusstseinstörung verlaufen seien. — Der Arzt konstatierte, dass diese Krämpfe wahrscheinlich durch grobe Diätfehler provoziert worden waren, ordnete daher die Lebensweise des Patienten, und seitdem seien die Anfälle nicht wiedergekehrt.

Am 24. Septbr. wird ferner durch die Frau des Pat. berichtet, „dass Patient sich ganz ordentlich befinde; er könne täglich ausgehen, marschiere ganz ordentlich, auch den vorher gelähmten rechten Arm könne er wieder etwas bewegen und bis auf halbe Höhe zum Kopfe hinaufbringen; Konvulsionen seien keine mehr eingetreten".

Am 1. Oktober 1895 erhielt ich abermals eine Mitteilung von Herrn Dr. M. Er schreibt mir: „Den von Ihnen operierten Anton W. habe ich gestern persönlich gesehen. Er kam für ein paar Stunden auf Besuch zu seiner Familie in Sch . . . Das Befinden ist ordentlich; Gang gut; linker Arm frei; rechter Arm kann bis nahezu auf die Horizontale gehoben werden; Sprache noch etwas undeutlich; konvulsivische Anfälle keine mehr; Wundnarbe normal. Patient geht alle Tage ein wenig spazieren". Der Patient steht auch ferner unter ärztlicher Kontrolle, so dass über den weiteren Verlauf mir von Zeit zu Zeit Mitteilungen zugehen werden. Ich behalte mir vor, später an dieser Stelle darüber zu referieren.

Nachtrag: Am 26. Oktober 1895 erhielt ich noch eine letzte Mitteilung über den Zustand des Patienten. Herr Dr. M. berichtet mir, dass die Anfälle nie mehr zurückgekehrt seien und dass der Zustand des Pat. ein sehr befriedigender sei; der Gang sei so gut, dass er sich vom normalen kaum unterscheidet und die aktive Beweglichkeit des rechten Arms habe zusehends sich gebessert. Auch die Sprache sei besser als früher; eine leichte Parese im Gebiete des rechten Facialis sei noch nachweisbar. Sensorium durchaus frei; Appetit gut, Stuhl normal.

AUS DER

BASELER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. SOCIN.

VII.

Ueber Airol, ein neues Ersatzmittel des Jodoforms, und ähnliche antiseptische Pulvermittel.

Von

Dr. **Carl S. Haegler,**
Privatdocent und Assistenzarzt.

Wenn man gegenwärtig mit einer Mitteilung über ein neues Jodoformersatzmittel in die Arena der medizinischen Publicistik tritt, so muss man sich gefasst machen auf manches skeptische Lächeln, das beim Lesen der Ueberschrift entsteht, auf manchen Ausdruck des Zweifels und vielleicht der Geringschätzung. Und es ist dies wohl begreiflich. Dutzendweise sind sie seit Jahren an uns vorübergezogen, diese Jodoformersatzmittel mit den tönenden Namen; sie zogen auf am Horizont unseres therapeutischen Himmels wie neue leuchtende Sterne und erwiesen sich grösstenteils bald — als Schnuppen. Und doch ist weder den Chemikern noch den experimentell arbeitenden Chirurgen die Lust vergangen, stets neue hervorzuholen.

Wenn man nach den Gründen für diese Thatsache sucht, so ist bei den Chemikern natürlich der Geschäftsstandpunkt das Essentielle. Das Lancieren eines Jodoformersatzmittels ist bei der, trotz seiner unangenehmen Nebenwirkungen, grossen Beliebtheit des Jodo-

form gewöhnlich ein gutes Geschäft, auch wenn das Mittel wieder nach einiger Zeit vom Schauplatz verschwindet. Es wäre aber ein Armutszeugnis für den Mediziner, wenn er sich so nur zur Folie der Chemiker hergeben würde. Die Gründe müssen hier wohl tiefer sitzen. Man schätzt eben das Jodoform in der chirurgischen Praxis als ein gutes Mittel und sehnt sich doch eifrig nach gleichwertigem Ersatz, weil es drei nicht zu leugnende Uebelstände hat: seinen Geruch, seine Giftigkeit und seine reizenden Wirkungen auf die intakte Haut.

Der Geruch des Jodoform ist wohl für Jedermann gleich unangenehm, für Aerzte durch Angewöhnung vielleicht weniger als für den Patienten, der ausserdem noch geplagt wird durch den ausserordentlich widerlichen Geruch, den das Jodoform mit Silber, gepulvertem Zink und andern Reduktionsmitteln bildet und der nach Cazeneuve[1]) und Behring[2]) im Wesentlichen durch Bildung von Acetylen entsteht.

Das Gespenst der Jodoformvergiftung ist trotz der verschiedenen Publikationen von v. Mosetig-Moorhof[3]), der nie eine Intoxikation sah, und trotz des Panegyrikus seiner Schüler (besonders Wagner[4]) noch nicht gebannt, und Erfahrungen über leichtere und schwerere Fälle von Jodoformintoxikationen konnten wohl in jeder Klinik, wo Jodoform ausgiebige Verwendung fand, gemacht werden (Schede[5]), König[6]), Kocher[7]), Küster[8]), Neuber[9]) u. A. m.)

Was endlich die reizenden Wirkungen des Jodoform betrifft, so sind dieselben für die meisten Gewebe des menschlichen Körpers konstatiert worden (Stubenrauch[10]) und zwar nur bei Zersetzung des Mittels. Diese reizenden Wirkungen werden meist nicht unangenehm empfunden; sie bilden im Gegenteil wohl den Hauptfaktor, welcher die Heilung der erkrankten und mit Jodoform

1) Bullet. de la sociét. chim. 1884. p. 106.
2) Deutsche med. Wochenschr. 1887. Nr. 20.
3) Wiener med. Wochenschrift 1881 u 1881. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge 211. Centralblatt für Chir. IX. 11. 1882.
4) Archiv für klin. Chir. Bd. 37. p. 1, 279, 535.
5) Centralblatt für Chir. IX. 3. 1882.
6) Ebenda. IX. 7. 1882.
7) Ebenda. IX. 14—15. 1882.
8) Berliner klin. Wochenschrift. XIX. 14—15. 1882.
9) Archiv für klin. Chirurg. XXVII. 35. 1882.
10) Deutsche Zeitschrift für Chirurg. XXXVII. 1893. p. 405.

behandelten Gewebspartien einleitet. Als unangenehme Nebenwirkungen des Jodoform sollen hier nur die reizenden Wirkungen auf die intakte Haut (event. in der Umgebung der Wunden) angeführt werden, welche Erytheme und ausgedehnte Ekzeme hervorrufen (Neisser[1]), Fürst[2]) u. A.). In der Blütezeit der Antisepsis wurde das Auftreten von Ekzemen ausschliesslich den gleichzeitig mit Jodoform verwendeten Antisepticis, besonders dem Sublimat zugeschrieben; thatsächlich kommen aber auch bei Vermeidung anderer antiseptischer Mittel durch Jodoformgebrauch Ekzeme vor; immerhin sind dieselben nicht sehr häufig und es mag in manchen Fällen eine gewisse Idiosynkrasie mitspielen[3]).

Alle diese Uebelstände aber vermochten es nicht, dem Jodoform seine Herrschaft zu entreissen, eine Herrschaft, die allerdings durch Einführung der Asepsis modifiziert wurde. Man glaubte eben an die gute antiseptische Wirkungsweise, und wenn dieselbe in vielen Punkten auch unaufgeklärt blieb, so sprachen doch die Erfahrungen tausendfältig dafür. Manchem Operateur war das Jodoform das Kismeth, und das Einstreuen von Jodoform in die Wunden nach Operationen war das Opfer, das er zagend dem finstern Dämon „Infektion" darbrachte.

Trotz der enormen Litteratur über Jodoform mit zahlreichen und guten experimentellen Arbeiten ist die Wirkungsweise dieses Mittels auch heute noch nicht ganz aufgeklärt. In Aller Erinnerung stehen jedenfalls die Arbeiten von Heyn und Rovsing[4]), die unvermutet in die Jodoformbegeisterung hereinplatzten und, wenn nicht Schrecken, doch jedenfalls Nachdenken erregten: die beiden dänischen Forscher sprachen nach ihren Versuchen in vitro dem Jodoform nicht nur jede antiseptische Eigenschaft ab, sondern zeigten, dass man mit nicht eigens desinfiziertem Jodoform die Wunden sogar infizieren könne.

So heftig und so gereizt manchmal die Kritik dieser Arbeiten war, so musste Jedermann, der statt zu kritisieren Nachprüfungen

---

1) Deutsche med. Wochenschrift 1884. Nr. 30.

2) Münchener med. Wochenschrift XXXIII. Nr. 50. 1886.

3) Ein Kollege litt als Assistent der chirurg. Klinik an hartnäckigen Ekzemen beider Hände, die er anfangs dem Sublimatgebrauche zuschrieb. Trotz Vermeidung dieses und ähnlicher antisept. Mittel liess das Uebel nicht nach, bis er merkte, dass das Jodoform die Schuld trug. Er ertrug später alle Antiseptika; sobald aber Jodoform mit den Händen in Berührung kam, stellte sich das Ekzem wieder ein.

4) Fortschritte der Medicin V. 2. 1887; ferner ebenda V. 9. 1887.

anstellte, die Richtigkeit der Untersuchungen im Wesentlichen bestätigen; unrichtig waren nur die Schlüsse, welche diese Forscher zogen. Jedenfalls hatte dieser Sturm das Resultat, dass man sich zum ersten Mal ernstlich mit der Wirkungsweise des Jodoform beschäftigte, einer Wirkungsweise, die durch viele Erfahrungen als eine den Heilungsverlauf günstig beeinflussende bekannt war. Man musste eben mit der Anschauung brechen, dass Jodoform auf die gleiche Stufe zu stellen sei mit den andern Antisepticis (Carbolsäure, Sublimat etc.), welche durch ihre momentane Wirkungsweise auch in vitro das Wachstum unserer pathogenen Bakterien hemmten oder dieselben töteten; man musste zuerst sich klar machen, dass Jodoform — an und für sich ein fast indifferenter Körper (und dies hervorgehoben zu haben ist ein nicht zu leugnendes Verdienst von Heyn und Rovsing) — hauptsächlich [1]) durch seine Zerlegung seine Wirksamkeit entfalten kann [2]).

Seit Heyn und Rovsing zum Eintreten in die Wirkungsweise des Jodoform die heilsame Anregung gegeben haben, sind über diesen Punkt zahlreiche Arbeiten erschienen, von welchen besonders diejenigen von Lübbert [3]), Neisser [4]), Kunz [5]), Behring [6]), de Ruyter [7]), Senger [8]) und Stubenrauch [9]) angeführt werden sollen, auf die näher einzugehen aber nicht im Rahmen dieser Arbeit liegt.

Diese Arbeiten haben über die Wirkungsweise des Jodoform noch nicht endgiltige Klarheit gebracht; noch ist es unentschieden, ob die Zerlegungsprodukte direkt auf die Bakterien einwirken oder deren Spaltprodukte unschädlich machen (de Ruyter, Behring)

---

1) Die interessanten Versuche von Buchner (Münchener med. Wochenschrift 1887. Nr. 25), nach welchem durch Jodoformdämpfe die Entwicklung der Choleraspirillen hintan gehalten wird, zeigen, dass das Jodoform unter gewissen Bedingungen auch unzerlegt wirken kann.

2) Eine Ansicht, die Behring schon im Jahre 1882 (Deutsche med. Wochenschr. 23 u. 24) vertrat und zu begründen suchte.

3) Fortschritte der Medicin 1887. V. Nr. 3.

4) Virchow's Archiv. CX. 1887. p. 281 und 381.

5) Beiträge zur patholog. Anatomie und Physiologie. Bd. II. 2.

6) Deutsche med. Wochenschr. 1887. Nr. 20; ferner ebenda 1888. Nr. 32.

7) Arbeiten aus der chirurg. Klinik der Universität Berlin. Teil III. 1887. S. 38. Ferner v. Langenbeck's Archiv. XXXVI. S. 984.

8) Deutsche med. Wochenschrift 1887. 33 und 34; ferner Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurg. XX. Kongress 1891.

9) L. c.

oder auf die Gewebe, indem sie durch Eingehen chemischer Verbindungen den Bakterien den Nährboden entziehen.

Zerlegt wird das Jodoform im Organismus hauptsächlich da, wo sich intensive Reduktionsvorgänge abspielen, also besonders bei Fäulnis (Behring, Neisser u. A.), ferner bei Anwesenheit von Ptomainen (Behring, de Ruyter). Wenn daher ein Mittel den antiquierten Namen „Antisepticum" verdient, so ist es das Jodoform, denn es wirkt intensiv „fäulniswidrig", intensiver und man möchte fast sagen zielbewusster als die andern sogen. antiseptischen Mittel. Auf sein Verhalten bei gewöhnlichen Staphylokokken- und Streptokokkeneiterungen soll unten noch näher eingegangen werden.

In einer Zeit, wo die aseptische Wundbehandlung die antiseptischen Mittel mehr und mehr verdrängt, hat das Jodoform für die Wundbehandlung auch von seiner souveränen Stellung verloren, jedenfalls aber langsamer als Sublimat und Carbolsäure. In einem Punkt aber hat es seine Bedeutung behalten: in seiner Anwendung bei chirurgischer Tuberkulose.

Seit Baumgarten[1]) zuerst experimentell an die Frage der antituberkulösen Wirkung des Jodoform herangetreten ist, haben verschiedene Forscher den gleichen Gegenstand verfolgt (Kunz[2]), Rovsing[3]), Behring[4]), Tilanus[5]), Bruns und Nauwerck[6]), Troje und Tangl[7]), v. Stubenrauch[8]). Auch hier existiert noch keine endgiltige Klarheit darüber, ob das Jodoform auf die Tuberkelbazillen direkt einwirke oder die Heilungsvorgänge mehr durch Modifikation des tuberkulösen Gewebes eintreten; unzweifelhaft aber wurde (hauptsächlich durch die Arbeiten von Bruns und Nauwerck, Troje und Tangl) bewiesen, dass das Jodoform im Stande ist, den tuberkulösen Prozess im günstigen Sinn zu beeinflussen, dass es ihn zum Stillstand und zur Ausheilung bringen kann.

Die Sehnsucht nach einem Jodoformersatz ist begründet durch die verschiedenen oben erwähnten übeln Nebeneigenschaften des

---

1) Berliner klin. Wochenschrift 1887. 20.
2) Beiträge zur patholog. Anatomie und Physiologie. Bd. II. 2. 1887.
3) Fortschritte der Medicin 1887. 9.
4) L. c.
5) Münchener med. Wochenschrift 1889. 32 und 33.
6) Diese Beiträge. Bd. III. 1887; ferner Bruns. Diese Beitr. Bd. IV. 1890.
7) Arbeiten aus dem pathol. Institut zu Tübingen v. Baumgarten. Bd. I. 1. 1891.
8) L. c.

Mittels. Die Anforderungen an ein solches Ersatzmittel, können nach dem, was über die Wirkungsweise des Jodoform bekannt ist, genau gestellt werden:

1) das Mittel soll weniger giftig sein als Jodoform,

2) es soll nicht riechen,

3) es soll die Haut nicht reizen,

4) es soll eine genügende Quantität von Jod oder einem andern ebenso wirksamen Stoff besitzen, den es unter denselben Bedingungen abgiebt wie Jodoform, — es soll also im Ganzen schwer löslich sein.

Es würde zu weit führen, wenn alle die Mittel, die diesen Postulaten gerecht werden wollten, hier besprochen würden. Bekannter wurden: Jodol, Aristol, Loretin und in neuester Zeit Europhen und die Sozojodolpräparate. Ueber die letzteren sind die Akten noch nicht geschlossen; Jodol aber und Aristol sind von der chirurgischen Therapie fast vollständig verlassen und fristen bei den Dermatologen noch ein bescheidenes Dasein. Sie sind trotz ihres hohen Jodgehalts (88,9 % resp. 45,8 %) entschieden viel unwirksamer als Jodoform, wahrscheinlich, weil die Bedingungen, unter denen sie zerlegt werden, andere sind als bei Jodoform.

Das Forschen nach einem Jodoformersatz hat aber in den letzten Jahren ein anderes Mittel hervorgebracht, das bald eine grosse Verbreitung erzielte: das Dermatol. Von Heinz und Liebrecht[1]) dargestellt, soll dieses Mittel nach den verschiedenen Arbeiten ungiftig und reizlos sein, bedeutende antiseptische, zweifelhafte antituberkulöse Eigenschaften besitzen und eine eminent austrocknende Wirkung haben. Heinz und Liebrecht griffen zum Wismuth zurück, dessen antiseptische und austrocknende Eigenschaften schon lange durch Kocher[2]) und dessen Schüler bekannt gegeben und von Riedel[3]), Langenbeck[4]) u. A. bestätigt wurden, brachten es in Verbindung mit Gallussäure, die ganz achtenswerte antiseptische Kraft haben soll, und stellten so dieses basisch gallussaure Wismuth — das Dermatol — dar.

Was die Nachuntersuchungen über relative Giftigkeit und die Einwirkung auf Bakterien in vitro betrifft, die diesem Präparat zugesprochen wurden, so wird unten darüber berichtet werden. Die

1) Heinz u. Liebrecht. Berliner klin. Wochenschrift 1891. Nr. 24. Heinz ebenda 1891. Nr. 30; ebenda 1892. Nr. 47.

2) Volkmann's klin. Vorträge. Nr. 224 (Chir. 72). p. 1917.

3) u. 4) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurg. XII. Kongress 1883; ferner Centralblatt für Chirurg. 1883. Nr. 23.

antiseptischen Eigenschaften sind sehr gering, wie auch die praktischen Erfahrungen bald lehrten; die adstringierende Wirkung aber, die schon für das Bismuth. subnitric. bekannt war, ist unstreitbar vorhanden; auf oberflächliche Geschwüre und Granulationen hat es entschieden einen günstigen Einfluss, und da ein so beschaffenes Mittel hauptsächlich der dermatologischen Therapie dienen kann, ist der Name „Dermatol" wohl nicht so schlecht gewählt.

Das Dermatol wirkt also weniger als Antiseptikum, denn als Adstringens und hier sehr gut, das kann ihm nicht abgesprochen werden. —

Der Chemiker Dr. Lüdy nun hatte die gute Idee, in dieses basisch-gallussaure Wismuth Jod einzuführen und er stellte auf diese Weise in der chemischen Fabrik Hoffmann, Traub u. Co. in Basel eine basische Wismuthoxyjodidverbindung dar, die, wie er hoffte, die heilungsbefördernde Wirkung des Dermatol mit der antiseptischen Wirkung des Jodoform verbinden sollte.

$$C_6H_2 \begin{cases} OH \\ OH \\ OH \\ COO{-}Bi\langle{}^{OH}_{OH} \end{cases} \qquad C_6H_2 \begin{cases} OH \\ OH \\ OH \\ COO{-}Bi\langle{}^{OH}_{J} \end{cases}$$

Dermatol	Airol
enthält 52% Bi_2O_3	enthält 44,5% Bi_2O_3 u. 24,8% J.

Dieses Präparat, Airol genannt (der Name hat keine weitere Bedeutung und dient lediglich zur Umgehung der langen chemischen Bezeichnung) stellt ein graugrünes, feines, voluminöses Pulver dar, welches geruch- und geschmacklos und vollständig lichtbeständig ist. Feuchter Luft ausgesetzt (und in Wunden, wie später noch ausgeführt wird) geht es allmählich in ein rotes Pulver, eine noch basischere Wismuthoxyjodidverbindung von geringerem Jodgehalt über, es giebt also einen Teil seines J unter diesen Umständen rasch ab. In den gewöhnlichen Lösungsmitteln ist Airol unlöslich, löst sich dagegen leicht in Natronlauge und verdünnten Mineralsäuren. Durch längeres Behandeln mit viel kaltem Wasser zersetzt es sich nach und nach und geht in die oben erwähnte rote Verbindung über. Wird Airolpulver in einem Reagensglas mit viel kaltem Wasser übergossen und nicht durch Schütteln mit Wasser allseitig in Kontakt gebracht, so findet der Uebergang in die rote Verbindung nur sehr langsam und nur teilweise statt.

Sehr beschleunigt wird diese Abspaltung eines Teiles des Jod-

gehaltes durch Benützung von warmem Wasser (z. B. von Körpertemperatur), wo die Umwandlung des Airol in das rote Präparat in wenig Minuten erfolgt. Mit heissem und kochendem Wasser erfolgt der Prozess momentan.

Die nun folgenden Untersuchungen über event. Giftigkeit des Airol, sowie über die Wirkungsweise des Mittels auf Bakterien in vitro und im Tierkörper wurden im bakteriologischen Laboratorium der chirurg. Klinik, die Untersuchungen am Krankenmaterial in der chirurgischen Poliklinik ausgeführt. Für die Erlaubnis hiefür sage ich meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Socin, meinen besten Dank.

Versuchstiere und das kulturelle Material in vitro wurden der medizinischen Gesellschaft von Basel in der Sitzung vom 21. Mai 1895 vorgelegt.

Die chemische Analyse von Organen der Versuchstiere, sowie der im Tierkörper während einiger Zeit aufgespeicherten Präparate (Dermatol und Airol) wurden in liebenswürdiger Weise von Dr. Lüdy ausgeführt.

Sämtliche Untersuchungen wurden gleichzeitig mit Dermatol, Airol und Jodoform (zum Teil auch noch mit verschiedenen andern Präparaten) ausgeführt, um eine sichere Vergleichung zu ermöglichen.

I. Untersuchungen über die giftigen Wirkungen des Dermatol, Airol und Jodoform.

Vor Allem lag es uns daran, zu entscheiden, ob das neue Mittel giftige Eigenschaften auf den Organismus auszuüben imstande ist; es war um so wichtiger, sich darüber genaue Auskunft zu verschaffen, da solche eventuell gesundheitsstörenden Einwirkungen sowohl durch das enthaltene Jod [1]) als auch durch das Wismuth [2]) entstehen konnten; von beiden Mitteln wurden bei Versuchstieren und Menschen schwere ja sogar tötliche Vergiftungen bekannt.

Als Versuchstiere wurden Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen und weisse Ratten benutzt. Die Präparate wurden in sterilisierter physiologischer Kochsalzlösung emulgiert und mit einer aseptischen

1) Kobert. Lehrbuch der Intoxikationen 1893; siehe ferner in der oben angegebenen Jodoformlitteratur.

2) Kocher l. c.; Petersen. Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 25; ferner die experimentellen Arbeiten von Mory. Inaug.-Dissert. Bern 1883; Steinfeld-Meyer. Archiv für experiment. Pathologie u. Pharmakologie. XX. 1886.

Spritze den Tieren subkutan [1]) in die Muskulatur oder intraperitoneal [2]) beigebracht. —

Tabelle I.

Dermatol.

1) Subkutane Darreichung.

Versuchstier	Gewicht	Dosis	Resultat
1. Katze männlich.	2020 gr.	4,0	In den ersten Tagen stiller als gewöhnlich; erholt sich aber bald wieder. Wird nach 14 Tagen getötet. Die Autopsie ergibt etwas Rötung des Dickdarms mit schwarzbraunen Flecken, sonst nichts Abnormes.
2. Kaninchen weiblich.	3030 gr.	2,0	Keinerlei Reaktion.
3. Kanin. w.	1780 gr.	5,0	Anfangs munter, wird vom 5. Tag an stiller u. magert ab. † am 11. Tag. Gew. 1380. Autopsie: Das Dermatol ist an den injicierten Stellen in Hauttaschen abgekapselt; die kleinen Klumpen des Präp. sind an der Oberfläche grau, innen gelb. Dickdarmanhänge blauschwarz; in der Schleimhaut derselben einige, kleine Geschwüre. Nephritis.
4. Meerschweinchen m.	520 gr.	0,5	Keinerlei Reaktion.
5. dto. w.	570 gr.	1,0	dto.
6. dto. m.	620 gr.	2,0	Ist in den ersten Tagen stiller und magert etwas ab; nach 14 Tagen wieder munter.
2) Intraperitoneale Darreichung.			
7. Katze m.	3270	4,0	Ist in den ersten 2 Tagen matt und frisst nicht; vom 2. Tage an Salivation, Diarrhoeen, Geschwüre der Mundschleimhaut. † am 3. Tag im Coma. Autopsie: Das Dermatol [3]) ist in den vorderen Partien überall gleichmässig verteilt; wo es liegt, finden sich leichte Verklebungen der Peritonealflächen. Untere Partien des Ileum und des Colon äusserlich von grauer Färbung mit schwarzen unregelmässigen

1) Bei Dosen über 1 gr wurden die Injektionen immer an verschiedenen Körperstellen (bis 7) vorgenommen, damit das Präparat eine gleichmässigere Verteilung erfuhr.

2) Zur Injektion in die Peritonealhöhle verwenden wir mit Vorteil immer die gekrümmte Nadel mit seitlicher Oeffnung von Stevenson u. Bruce (Centralblatt für Bakt. und Parasitenkunde. IX. p. 690). Verletzungen der Eingeweide werden so mit Sicherheit vermieden.

3) Das in den Hauttaschen und in der Bauchhöhle gefundene Dermatol stellte eine zähe Masse von hellgelber Farbe mit einem Stich ins Graue dar. Die chemische Analyse ergab eine nicht näher aufgeklärte Eiweissverbindung des Wismuth.

Versuchstier	Gewicht	Dosis	Resultat
			Flecken. Aufgeschnitten präsentiert sich der (mit schwarzem breiigem Kot gefüllte) Dünndarm von der Mitte bis gegen die Ileocoecalklappe mit langsam immer schwärzer werdenden Schleimhaut ausgekleidet; von dieser Stelle an geht die grauschwarze scharf in eine tiefschwarze Färbung über. Kleine Substanzverluste der Schleimhaut im Colon. Leichte parenchymatöse Nephritis.
8. Kaninchen w.	2600	2,0	In den ersten Tagen matt, erholt sich aber wieder vollständig. Wird am 12. Tage getötet. Autopsie: Ein kleiner Teil des Dermatol findet sich in der Bauchwand, der andere Teil als einzelner Klumpen fest an die vordere parietale Peritonealfläche fixiert. Der Dickdarm zeigt einige schwarzbraune Flecken; sonst nichts Abnormes.
9. Meerschw. m.	540	0,5	Ist in den ersten Tagen etwas stiller; erholt sich aber bald wieder.
10. dto. w.	610	2,0	Vom ersten Tage an still; vom 3. Tag an Diarrhoeen, liegt auf der Seite. † am 4. Tage.
11. dto. m.	510	1,5	Symptome wie bei 10. † am 5. Tag.
12. dto. m.	560	1,0	Unter den oben beschriebenen Symptomen (starke Diarrhoe) † am 8. Tag. Die Autopsie ergab bei den Meerschw. ein ziemlich gleichmässiges Resultat: leichte Verklebungen der Peritonealflächen an den Stellen, wo das Dermatol liegt. Dickdarm mit seinen Anhängen blauschwarz. In den weniger akut verlaufenden Fällen Defekte der Dickdarmschleimhaut und Nephritis [1]).

Airol.

1) Subkutane Darreichung.

Versuchstier	Gewicht	Dosis	Resultat
1. Katze w.	1750	5,0	Nachdem das Tier eine Woche lang munter war, wird es stiller, magert ab; vom 10. Tag an frisst es nicht mehr; Schwarzfärbung und Geschwüre des Zahnfleisches; profuse Diarrhoeen. † am 17. Tage. Autopsie: Das Airol liegt an den injicierten Stellen abgekapselt in den Hauttaschen; keine entzündliche Erscheinungen in der Umgebung. Dickdarmschleimhaut pechschwarz, diese Verfärbung beginnt scharf an der Ileocoecalklappe. Keine Geschwüre. Nephritis. Im Urin kein Jod, aber spurenweise Wismuth.
2. Kaninchen w.	2740	8,0	Ist in der ersten Zeit munter wie vorher; nach 14 Tagen etwas stiller, frisst aber noch lebhaft; vom 21. Tag an diarrhoeische Stühle, Fressunlust. † nach 24 Tagen im Coma. Gew. 2420 gr. Autopsie [2]):

1) In den Nieren und in der Leber konnte stets Wismuth in bedeutender Quantität nachgewiesen werden.

2) Das in den Hauttaschen gefundene Airol war im Volum ziemlich stark reduciert und stellte eine gelbliche, schleimige Masse dar. Die chemische Analyse ergab eine nicht näher aufgeklärte Eiweissverbindung, die noch Jod in geringer Menge, ferner Wismuth und Gallussäure enthielt. In den Nieren und in der Leber konnte kein Jod, aber Wismuth in geringer Menge nachgewiesen werden.

Versuchs-tier	Ge-wicht	Dosis	Resultat
			Schwarzfärbung des Dickdarms und seiner Anhänge, kleine Substanzverluste der Mucosa in diesen Partien; parenchymatöse Nephritis.
3. Kaninchen w.	3050 gr.	6,0	Frisst in den ersten 10 Tagen etwas weniger und nimmt an Körpergewicht ab, erholt sich aber vollständig. Nie Diarrhoeen.
4. Meerschw. w.	610	0,5	† an Darmverletzung (die Canüle war durch eine heftige Bewegung des Tieres durch die Muskulatur in den Darm gedrungen).
5. dto. m.	590	0,5	Keinerlei Reaktion.
6. dto. m.	650	1,0	dto.
7. dto. m.	530	1,0	dto.
8. dto. w.	630	1,5	Ist vorübergehend etwas stiller, bleibt aber bei guter Ernährung.
9. dto. m.	560	2,0	Ist in den ersten 14 Tagen still und fressunlustig, magert etwas ab. Nach 3 Wochen ist es vollständig erholt.
			2) Intraperitoneale Darreichung.
10. Katze m.	1270	2,0	Einige Stunden nach der Injektion schon matt; liegt am nächsten Tag auf der Seite † am 3. Tag. Autopsie [1]): Airol als gelblich klebrige Masse überall in der Bauchhöhle verteilt. Darmschleimhaut (besonders der Dickdarm) gescheckt, braunschwarz. Keine Ulcerationen. Im Urin Eiweiss und geringe Quantitäten Jod.
11. Kanin. w.	1750	2,0	Diarrhoeen vom 2. Tag an. † am 3. Tag im Coma. Autopsie ergibt einen ähnlichen Befund wie bei 10.
12. Meerschw. w.	530	0,5	Keine nennenswerte Reaktion; ist anfangs vielleicht etwas stiller als gewöhnlich.
13. dto. w.	610	2,0	† nach 33 Tagen unter Abmagerung und Diarrhoeen. Wie die Autopsie zeigt, war der grösste Teil des Airol zwischen die Bauchdecken injiciert worden.
14. dto. m.	650	2,0	† am 6. Tag unter Lähmungserscheinungen; keine Diarrhoeen.
15. dto. m.	530	1,5	† am 17. Tage; schwache Diarrhoeen.
16. dto. w.	610	1,3	† am 9. Tage.
17. dto. m.	570	1,0	† am 9. Tage. Die Autopsie ergab bei den Meerschw. einen gleichmässigen Befund. Leichte Verklebungen der Peritonealflächen, wo das Airol lag, Schwarzfärbung des Dickdarms u. seiner Anhänge; Hyperämie d. Leber. Nephritis.

1) Das in der Bauchhöhle gefundene Airol war demjenigen aus den Hauttaschen sehr ähnlich (s. oben). In den Nieren konnte spurenweise Jod und wenig Wismuth, in Milz und Leber kein Jod, ziemlich viel Wismuth nachgewiesen werden.

Jodoform.

1) Subkutane Darreichung.

Versuchstier	Gewicht	Dosis	Resultat
1. Kaninchen w.	3050 gr.	3,0	Zeigt einige Stunden nach der Injektion keinerlei abnorme Symptome. Am folgenden Tag ist es matt und frisst nicht mehr. Am 3. Tag einige leichte klonische Krampfanfälle, besonders wenn das unbeweglich liegende Tier erschreckt wird. † am 4. Tag im Coma. Autopsie: Nephritis (der Urin enthält neben Eiweiss ziemlich viel Jod), Hyperämie des Darmes, fettige Degeneration der Leber.
2. Meerschweinchen w.	690	1,0	† nach 3 Tagen im Coma. (Sektionsbefund wie oben.)
3. dto. m.	630	0,7	† nach 4 Tagen. (Sektionsbefund wie oben.)
4. dto. w.	570	0,5	† nach 6 Tagen. (Sektionsbefund wie oben.)

2) Intraperitoneale Darreichung.

Versuchstier	Gewicht	Dosis	Resultat
5. Kaninchen m.	2610	2,0	Unmittelbar nach der Injektion grosse Unruhe, einige leichte klonische Krampfanfälle. † am nächsten Tag im Coma.
6. Meerschweinchen w.	640	0,5	Bald nach der Injektion einige klonische Krampfanfälle. Am 2. Tag liegt das Tier auf der Seite und kann nicht mehr aufstehen. † am 3. Tag im Coma. Sektionsbefund im ganzen wie oben, nur tritt eine Reizung des Darmkanals mehr hervor.

Aus diesen Versuchen ist zu entnehmen:

1) Dermatol.

Bei subkutaner Darreichung werden von Katzen und Kaninchen 2,0, von Meerschweinchen 4,0 pro Kilogramm ohne nennenswerte Störung des Allgemeinbefindens ertragen. Ein junges mit 6,0 injiciertes Kaninchen erlag einer Wismuthintoxikation.

Bei intraperitonealer Darreichung liegt die tötliche Dose zwischen 1,2—2,0 pro Kilogr. Katze, Kaninchen oder Meerschweinchen. Die Autopsie ergiebt das Bild einer Wismuthvergiftung [1]).

2) Airol.

Bei subkutaner Darreichung liegt die tötliche Dose für

1) Diese Resultate stehen in Widerspruch mit den allerdings etwas oberflächlichen Tierversuchen, wie sie von Heinz (Berliner klin. Wochenschrift 1891. Nr. 30) publiciert wurden. Heinz brachte Dermatol Kaninchen und Hunden „in reichlicher Menge“ in die Peritonealhöhle, ohne dass krankhafte Symptome bemerkt wurden; ebenso wurde nach Tötung der Tiere jeder pathologische Befund vermisst.

Katzen bei ca. 3,0 [1]), für Kaninchen bei 4,0 pro Kilogramm. Der Tod erfolgt an einer chronisch verlaufenden Wismuthintoxikation. Meerschweinchen ertragen bis 4,0 pro Kilogramm ohne nennenswerte Reaktion.

Bei intraperitonealer Darreichung liegt die tötliche Dose zwischen 1,2—2,0 pro Kilogramm Katze, Kaninchen oder Meerschweinchen. Auch hier ergiebt die Autopsie vorwiegend [2]) das Bild einer Wismuthintoxikation.

3) Jodoform.

Hier wurden die bekannten Resultate bestätigt. 1,0 pro Kilogramm Kaninchen und Meerschweinchen ist schon eine sicher tötlich wirkende Gabe, einerlei ob das Präparat subkutan oder intraperitoneal beigebracht wird; bei der letztern Art der Darreichung tritt der Tod rascher ein.

Für Dermatol und Airol ist also nach diesen Tierversuchen die Giftigkeit beim Menschen in der chirurgischen Praxis eine unter gewöhnlichen Umständen zu vernachlässigende. Allerdings kann man mit solchen Tierversuchen kaum mit Sicherheit auf die Wirkungsweise beim Menschen rechnen; doch haben die Erfahrungen in der Praxis die Untersuchungen bestätigt, und auch bei Anwendung grösserer Quantitäten (das Airol ist übrigens sehr voluminös) konnte, trotzdem in jedem Fall sorgfältig darauf geachtet wurde, nie auch nur das leichteste Symptom einer Wismuthvergiftung (Gingivitis, Schwarzfärbung des Zahnfleisches und der Zähne, Diarrhoeen etc. [3]) noch einer Jodvergiftung (Kopfweh, Uebligkeit, psychische Alterationen etc.) wahrgenommen werden.

Es ist a priori allerdings auffällig, dass so grosse Dosen Wismuth ertragen werden, wie dies bei diesen Tierversuchen — besonders bei subkutaner Darreichung — geschah, wenn man aus den toxikologischen Arbeiten über Wismuth [4]) ersieht, dass tötliche

1) Die Versuchsanordnung mag in diesem Falle (Katze 1) von Einfluss auf das Resultat gewesen sein. Während nämlich sonst immer die angegebene Dose gleichzeitig gegeben wurde, verteilten wir hier die Darreichung der 5,0 auf 3 Injektionen, die je alle 2 Tage gegeben wurden.

2) Die braunen Flecken der Därme (Peritonealfläche) an den Stellen, wo das Airol lag, könnten auch auf den Einfluss des Jodes beim tötlichen Ausgang hinweisen. Im übrigen war der Autopsiebefund derselbe wie bei den an Dermatol verendeten Tieren.

3) Kocher l. c.

4) Feder-Meyer. Würzburg. Inaug.-Dissert. 1879. Mory. Bern. In.-Dissert. 1883. Steinfeld-Meyer. Archiv für experim. Pathologie und Pharmakol. XX. 1886.

Gaben Bi_2O_3 für Mäuse, Ratten, Kaninchen, Katzen und Hunde bei subkutaner Darreichung im Mittel bei 0,014—0,1 liegen.

Da Dermatol 52 % Bi_2O_3 und Airol 44,5 % Bi_2O_3 enthalten, so sind bei unsern Versuchen die Dosen von Bi_2O_3, die reaktionslos ertragen werden, ca. 200mal grösser als die der erwähnten Experimentatoren. Die Erklärung liegt in der Art des Präparates. Bei den toxikologischen Versuchen dieser Autoren wurde entweder mit citronensaurem Wismuthammonium und citronensaurem Wismuthnatron oder mit einer alkalischen Lösung von weinsaurem Wismuthoxydnatron experimentiert, alles leicht lösliche Wismuthpräparate, die dem Zweck der Arbeiten, das Bild der Wismuthvergiftung möglichst klar zu legen, vollständig entsprechen. Dermatol und Airol aber sind in den gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslich und werden deshalb auch weniger leicht Intoxikationen hervorrufen können. Wir sind nicht imstande zu erklären, auf welche Weise hier im Körper resorptionsfähiges Wismuth abgespalten wird; stets konnten nach den chirurgischen Analysen von Dr. Lüdy die Präparate, die stunden- oder tagelang im Tierkörper sich befanden, als eine Eiweissverbindung erkannt werden, aus welcher aber — wie besonders Versuch 2 „Airol" zeigt — Wismuth beständig noch resorbiert werden kann.

Die für den Menschen zu vernachlässigende Giftwirkung dieser Präparate liegt also hauptsächlich darin, dass das Wismuth (besonders bei Anwendung der Mittel im Unterhautzellgewebe, in den Muskeln und in den Gelenken) daraus äusserst langsam resorbiert wird.

Immerhin kann man bei diesen Wismuthverbindungen nicht von absoluter Ungiftigkeit reden, wie dies bei Dermatol geschieht [1]), und das Vorgehen von Glaeser [2]), welcher bei einem tuberkulösen Bauchabscess, der bis ins kleine Becken reichte, Monate lang täglich theelöffelweise Dermatol schüttete, muss zum mindesten als gewagt bezeichnet werden [3]).

Auffallend ist jedenfalls der Unterschied in der toxikologischen

1) Heinz l. c.

2) Berliner klin. Wochenschr. 1892. Nr. 41. p. 1026.

3) Es ist dies Vorgehen um so umständlicher, als Glaeser unmittelbar vorher über einen Fall referiert, wo bei einer intra-abdominellen Operation „reichlich Dermatol — schätzungsweise 20—30 gr — auf die handtellergrosse Wunde gestreut wurde" und sich bei den Pat. ein schwarzer Saum am Zahnfleischrand einstellte. „Da nicht einmal eine bedeutende Menge Dermatol (1 Ref.) zur Verwendung gekommen ist — schreibt Glaeser —, so würde dieser Umstand für eine relative Giftigkeit des Dermatol sprechen".

Wirkung zwischen subkutaner und intraperitonealer Darreichung für Dermatol und Airol. Man wäre geneigt, die grosse Peritonealfläche dafür verantwortlich zu machen, doch ist das Wismuth aus beiden Verbindungen nicht so rasch resorptionsfähig, und bei den Versuchen mit subkutaner Darreichung wurden die Präparate gleichzeitig an verschiedenen Körperstellen möglichst allseitig verteilt, ohne dass dies eine Einwirkung auf den Verlauf gehabt hätte. Die Zerlegung findet in der Peritonealhöhle entschieden rascher statt (vielleicht durch die unmittelbare Nähe des schwefelwasserstoffhaltigen Coecum mit seinen Anhängen) und die rasche Ablagerung einer Wismuthschwefelverbindung (Steinfeld-Meyer [1]) im Darmkanal mit all den Ernährungsstörungen der betreffenden Teile trägt vielleicht für das raschere Eintreten des Exitus auch noch bei. —

Da einerseits der Einfluss des Verdauungskanals für die Vergiftung nicht verkannt werden konnte und andrerseits Dermatol z. B. zur internen Darreichung empfohlen wurde, stellten wir noch eine Anzahl von parallelen Tierversuchen für Dermatol, Airol und Jodoform mit interner Darreichung der Mittel an. Wenn auch die Versuche für den Chirurgen in praxi im Ganzen weniger Wert haben, so sind die Resultate interessant genug, um auch hier angeführt zu werden.

Die betreffenden Präparate wurden Meerschweinchen und Ratten dem Futter beigemengt, den Katzen und Kaninchen in einer wässerigen Emulsion mit der Schlundsonde beigebracht.

Die Vermischung mit dem Futter kann auf ganz genaue Resultate keinen Anspruch machen, indem von den Meerschweinchen z. B. das mit Jodoform vermischte Futter — wohl des Geruches wegen — oft tagelang nicht berührt wurde, während die Ratten in dieser Beziehung weniger wählerisch waren. Dermatol und Airol, besonders aber ersteres, wurden meist ohne grosse Abneigung mit dem Futter genommen, doch ist auch hier eine Genauigkeit in Bestimmung der tötlichen Dosis nicht zu erzielen, da Futterteile im Stalle verschleppt werden können oder die Substanz am Gefässe hängen bleibt; jedenfalls war die wirklich konsumierte Menge der betr. Mittel jeweilen geringer als die in der Tabelle angeführte abgewogene Quantität.

1) L. c.

Tabelle II.

Dermatol.

a) Verfütterung.

Versuchstier	Gewicht	Dosis [1])	Zeit	Resultat
1. Meerschw. w.	560 gr.	2,0	Innerhalb 2 Tg.	† am 4. Tag.
2. dto., w.	510 gr.	2,0	„ 5 „	† am 7. Tag.
3. dto., m.	550 gr.	2,5	„ 8 „	† am 9. Tag.
4. dto., m.	530 gr.	1,5	„ 3 „	† am 5. Tag.
5. dto., m.	630 gr.	0,5	„ 2 „	† am 2. Tag.
6. dto., m.	680 gr.	0,5	„ 2 „	† am 3. Tag.
7. Weisse Ratte, m.	160 gr.	1,0	„ 1 „	† an einer interkurrenten Infektion.
8. dto., w.	150 gr.	11,0	„ 30 „	Lebt; Körpergewicht am 30. Tag 130 gr.
b) Darreichung mit der Schlundsonde.				
9. Katze, w.	1850 gr.	6,5	Innerhalb 10 Tg.	Lebt; magert etwas ab, erholt sich aber rasch. Körpergew. am 15. Tag 1470. Wird getötet. Autopsie ergibt ausser Rötung der Dickdarmschleimhaut nichts Abnormes.
10. Kaninchen, m.	3050 gr.	10,0	„ 6 „	† am 8. Tag. Körpergewicht 2500.

Airol.

a) Verfütterung.

Versuchstier	Gewicht	Dosis	Zeit	Resultat
1. Meerschw. w.	490 gr.	1,0	Innerhalb 1 Tg.	† am 2. Tag.
2. dto., m.	510 gr.	3,0	„ 7 „	† am 8. Tag. Körpergewicht 410 gr.
3. dto., m.	560 gr.	4,0	„ 13 „	† am 14. Tag. Körpergewicht 460 gr.
4. dto., m.	610 gr.	6,0	„ 15 „	† am 17. Tag. Körpergewicht 500 gr.
5. Weisse Ratte, m.	170 gr.	1,0	„ 1 „	† an einer interkurrenten Infektion.
6. dto., m.	140 gr.	11,0	„ 30 „	Lebt; Körpergewicht am 30. Tag 120 gr.
b) Darreichung mit der Schlundsonde.				
7. Katze, m.	1920 gr.	8,0	Innerhalb 12 Tg.	Lebt. Während d. Kur Abmagerung, Diarrhoeen. Erholt sich nach Aussetzen d. Mittels bald wieder. Gew. am 20. Tag 2120 gr. Wird getötet. Die Autopsie ergibt nichts Abnormes.
8. Kaninchen m.	2880 gr.	12,0 nachdem es 10 Tage vor Beginn dieses Versuches 2,0 in einer Dose bekam.		Lebt. Körpergewicht am 8. Tag 2620 gr. Erholt sich rasch wieder.

1) Die Einzeldose, welche mit dem Futter vermischt wurde, betrug 0,5; je nachdem das Futter gefressen wurde oder nicht, wurde dieselbe 1—2—3tägl. erneuert.

Jodoform.

a) Verfütterung.

Versuchstier	Gewicht	Dosis	Zeit	Resultat
1. Meerschw. w.	570 gr.	1,0 (hat d. Futter kaum berührt)	Innerhalb 1 Tg.	† am 2. Tag.
2. dto., m.	590 gr.	0,5 (hat nur wenig gefressen)	„ 3 „	† am 4. Tag.
3. Weisse Ratte, w.	140 gr.	2,0 (hat das Futter jeweilen kaum zu ¹/₅ gefress.)	„ 8 „	† am 9. Tag.
4. dto., m.	160 gr.	1,0 (hat das Futter nur zum kleinen Teil gefressen).	„ 5 „	† am 6. Tag.

Wie aus der vorstehenden Tabelle ersichtlich ist, sind bei interner Applikation von Dermatol und Airol die tötlichen Dosen für Meerschweinchen sehr wechselnd; sie schwanken zwischen 0,3—1,2 pro Kilogramm, wenn diese Mengen in kleineren Dosierungen mehrere Tage lang verabreicht wurden. Die Schwankungen hängen nicht von der Stärke des Tieres ab, indem gerade die stärksten und kräftigsten Tiere oft kleinern Dosen rasch erlagen. Ein Einfluss der Kost zeigte sich insofern, als die Tiere bei Pflanzenkost rascher erlagen als bei Fütterung mit Milch und Brotstückchen.

Die weissen Ratten ertragen die Verfütterung von Dermatol und Airol in sehr hohen Dosen, ohne dass ausser einer leichten Abmagerung ihr Allgemeinbefinden gestört ist. 2 Tiere erlagen einer intercurrenten, nicht weiter aufgeklärten Infektion. Als Kost wurden abwechselnd Fleisch, Milch oder Früchte verabreicht, ohne dass diese Abwechslung einen Einfluss gehabt hätte.

Die Katzen ertragen (bei Milch- und Fleischkost) grosse Dosen ohne merkliche Störung des Allgemeinbefindens, ausser einer leichten Abmagerung. Schon bei den Versuchen mit intraperitonealer Darreichung dieser Wismuthpräparate hat es sich gezeigt, dass diese carnivoren Tiere resistenter gegen die schwer löslichen Wismuthpräparate waren als die Herbivoren. Am meisten trat aber der Unterschied hervor bei der internen Darreichung, und wir müssen annehmen, dass bei den Carnivoren die Kürze des Darmkanals (den Herbivoren gegenüber) für

eine rasche Elimination der Präparate sorgt, bevor dieselben tötlich wirkende Quantitäten von Wismuth abspalten konnten. Dass auch die Fleisch- oder Milchnahrung dabei von Einfluss sein muss, wurde schon oben für die Meerschweinchen erwähnt.

Ein Kaninchen erlag einer Gesamtdose von 10,0 gr Dermatol, die in kleineren Quantitäten über 6 Tage verabreicht wurde. Das mit Airol (12,0 resp. 14,0 gr) in gleicher Weise behandelte Kaninchen magerte ab (es verlor in 15 Tagen 1/12 seines Körpergewichts), erholte sich aber bald wieder nach Aussetzen des Mittels. Beide Tiere wurden bei der gewöhnlichen Pflanzenkost gehalten.

Die Autopsie ergab bei fast allen Versuchstieren (Dermatol und Airol) die typische Schwarzfärbung des Dickdarms und seiner Anhänge; bei einzelnen (und zwar vorzugsweise bei den mit Dermatol verfütterten Tieren) zeigten sich grössere und kleinere Substanzverluste der Dickdarmschleimhaut. Sehr auffällig war die Perforation des Magens, welche bei den mit Dermatol verfütterten Meerschweinchen 2, 3, 4, 6 beobachtet wurde. In der Magenschleimhaut zeigten sich zahlreiche Ecchymosen, die sich in das stark hyperämische Duodenum fortsetzten; die Perforationsöffnungen waren scharf und rund, stecknadelkopf- bis linsengross. Diese Ernährungsstörungen der Magen- und Duodenalschleimhaut wurde bei den mit Airol verfütterten Tieren nicht beobachtet.

In allen tödlich verlaufenden Fällen (Dermatol und Airol) war eine mehr oder weniger hochgradige Nephritis vorhanden.

Zu Kontrolluntersuchungen wurden Meerschweinchen mit Bismuth. subnitr. (10,0 in 8 Tagen) und Acid. gallic. (12,0 in 12 Tagen) verfüttert, ohne dass dieselben Erkrankungssymptome darboten. Das mit Bismuth subnitr. verfütterte Tier wurde am 9. Tage getötet und die Autopsie zeigte ausser einer leichten Schwarzfärbung der Dickdarmanhänge nichts Abnormes.

Während, wie oben gezeigt wurde, die Resorption des Wismuth aus Dermatol und Airol bei subkutaner und auch bei intraperitonealer Darreichung eine relativ beschränkte ist, steigert sich dieselbe — besonders bei den herbivoren Tieren — bei interner Darreichung sehr und wahrscheinlich findet hier die Zerlegung schon im Magen [1]) statt,

1) Die Veränderung des Dickdarms und seiner Anhänge, die auch bei intraperitonealer Darreichung von Dermatol und Airol beobachtet wurden, beruhen, wie Kocher (l. c.) und Meyer-Steinfeld (l. c.) zeigten, auf Anwesenheit von Schwefelwasserstoff in diesen Partien, auf Bildung von Schwefelwismuth und Ablagerung desselben in der Darmwand entlang der Lymphgefässe.

denn sonst wären diese hochgradigen Veränderungen, wie sie bei Dermatolfutterung in einzelnen Fällen beobachtet wurden, kaum zu erklären. Schon Meyer-Steinfeld[1]) fand (nach subkutaner Darreichung von weinsaurem Wismuthnatron) in der Magenschleimhaut hin und wieder linsengrosse Defekte, hält dieselben aber, da sie sich nur selten zeigten, nicht für direkte Folgen der Metallvergiftung und will die starke toxische Gastroenteritis, wie sie Mory[2]) gesehen hat, nicht bestätigen. Es liegt ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit, zu untersuchen, welcher Art die chemischen Vorgänge sind, welche die Abspaltung von Wismuth im Magen bewerkstelligen; es wurde an die Möglichkeit der Bildung der Wismuthoxychlorid gedacht, doch, nachdem einzelne in dieser Richtung angestellte Versuche kein eindeutiges Resultat ergeben, wurde die Verfolgung der Frage aufgegeben.

Was nun die Anwendung dieser Versuchsresultate auf die Praxis betrifft, so ist kaum anzunehmen, dass mit vorsichtigen kleinen internen Dosen eines dieser schweren Vergiftungsbilder zu befürchten ist (ich selbst habe 3 Tage hintereinander 1,0 Airol zu mir genommen ohne üble Erscheinungen); immerhin dürfte sich, besonders in Hinsicht auf die schweren Störungen der Magenwand, die innerliche Darreichung dieser Präparate (wie sie für Dermatol bei Magenaffektionen und Erkrankungen des Darms angegeben wird[3]), kaum empfehlen, da — wie die Kontrolluntersuchungen zeigen — Wismuth aus diesen Präparaten bei interner Darreichung viel rascher ausgeschieden und resorbiert wird, als z. B. aus Bismuth subnitr., das in grossen Dosen reaktionslos ertragen wurde.

II. Untersuchungen über die antiseptische Wirkung von Dermatol, Airol und Jodoform.

a) Kulturversuche.

Heyn und Rovsing[4]) haben das grosse Verdienst, die Frage nach der antibakteriellen Wirksamkeit des Jodoform und der antiseptischen Pulver überhaupt experimentell vertieft zu haben. Man

---

1) L. c. pag. 72.

2) L. c.

3) Heinz (Berliner klin. Wochenschr. 1891. Nr. 30) regt die Anwendung des Dermatol zur Heilung von Magengeschwür an. Colas und Dutto (Berliner klin. Wochenschr. 1892. Nr. 34) haben Dermatol in Dosen von 2,0—6,0 in 24 Stunden (mit 5—10 cgr Opiumpulver) bei Diarrhoeen der Phthisiker, der Typhus- und Dysenteriekranken gegeben, ohne üble Erscheinungen zu beobachten.

4) L. c.

war auf ihre Arbeiten hin gezwungen, diesen Punkt, der bis dahin nur wenig und oberflächlich berührt worden war, genauer zu studieren. Wohl hatten die Nachuntersuchungen zuerst nur die Folge, die Unsicherheit zu erhöhen, aber es wurden durch diese Experimente eine Anzahl neuer Fragen aufgestellt, deren Beantwortung uns dem Verständnis der Wirkungsweise solcher Pulvermittel näher bringen konnte. Im Grossen und Ganzen mussten die anscheinend deprimierenden Resultate der dänischen Forscher bestätigt werden. Der Einfluss des Jodoform auf Bakterien in vitro war allen frühern Erwartungen gegenüber ein negativer oder äusserst geringer. Hauptsächlich Neisser[1]) aber, mit seinen ausgedehnten und mit objektiver Klarheit angestellten, die kleinsten Details verfolgenden Untersuchungen hat gezeigt, dass, wenn Jodoform auch (mit Ausnahme der Choleraspirillen) nicht abtötend auf die Bakterien wirke, dieselben dadurch zum Teil doch in Wachstum und Virulenz mehr oder weniger abgeschwächt wurden. Es würde zu weit führen, auf die wichtigsten von Neisser und Andern (Lübbert[2]), Sattler[3]), Schnirer[4]), Karlinsky[5]), Martens[6]), Kronacher[7]), Braatz[8]), Senger[9]) u. A. m.) hier einzugehen; jedenfalls war nach all diesen Experimenten, die mit Jodoform und z. T. (als Kontrolle) auch mit Wismuthpräparaten in den erwähnten Arbeiten und an andern Stellen bekannt wurden, zu erwarten, dass die Versuche mit Anwendung des Airol auf Bakterien in vitro nicht ein wesentlich anderes Resultat ergeben würden, als dies für ähnliche Jodpräparate einerseits und ähnliche Wismuthpräparate andererseits bekannt war. Allerdings wurde von Heinz[10]) und Bluhm[11]) konstatiert, dass Dermatol im Stande ist, das Wachstum der verschiedensten Bakterien stark zu hemmen oder total aufzuheben, ja, dass es sogar (wie Bluhm für Staphylokokken und Streptokokken, ferner für Subtilis- und Milzbrandbacillen konstatiert) sie so zu beeinflussen vermag, dass die Abimpfungen nach

1) L. c.
2) L. c.
3) Fortschritte der Medicin 1887. S. 382.
4) Wiener med. Presse 1887. 36—38.
5) Ref. Centralblatt für Bakt. und Parasitenk. VI. 1889. S. 237.
6) Virchow's Archiv. Bd. 112. 2.
7) Münchener med. Wochenschr. 1887. Nr. 29.
8) Deutsche med. Wochenschr. 1887. Nr. 29.
9) L. c.
10) L. c.
11) Therapeut. Monatshefte 1891. Nr. 29.

wenigen Tagen resultatlos verlaufen (sie also wohl abtötete), doch konnte eine Wachstumshemmung von Rosenthal[1]) nur dann bestätigt werden, wenn Dermatol in ganz dicker Schicht auf den mit Dermatol beschickten Nährboden gebracht wurde, also eventuell auch mechanisch oder durch Luftabfluss gewirkt hatte. Auch meine unten angeführten Versuche konnten die Resultate von Heinz und Bluhm nicht bestätigen.

Die günstigen Wirkungen des Jodoform werden jetzt wohl ziemlich allgemein dem daraus abgespaltenen Jod zugeschrieben, ob dieses nun als freies Jod, Jodwasserstoff, Jodkali, jodsaures Salz oder Jodalbuminat wirkt, ist für die Frage gleichbedeutend. Von Behring, Neisser, de Ruyter und den meisten der oben angeführten Experimentatoren wurde jedenfalls der eine Punkt klar gelegt, dass je stärker die Jodoformspaltung, um so intensiver die Einwirkung auf die Bakterien in Kulturen und tierischen Geweben ist.

Die Hoffnung, in dem Airol einen Ersatz für Jodoform zu finden, war um so grösser, als bei diesem Präparat durch Vermischung mit Wasser, mit dem üblichen Laboratoriumsnährboden und auch auf Wunden ein Teil des Jodgehaltes in ganz kurzer Zeit (meist in wenigen Minuten) abgegeben wird, ohne dass es sich sonst chemisch weiter verändert[2]). Es war also zu hoffen, dass diese rasche Jodabgabe auch auf das Wachstum der Bakterien in vitro nicht ohne Einfluss blieb.

Die mit Dermatol, Airol und Jodoform angestellten Parallelversuche über den Einfluss dieser Präparate auf Bakterien ausserhalb des Organismus betrafen folgende Mikroorganismen:

Staphylococc. pyog. aur., — Staphylococc. pyog. alb., — Streptococc. pyog., — Bacill. pyocyan. β, — Bacill. prodigios., — Spirill. Cholerae asiat. (Koch), — Bacill. coli, — Bacill. typhi abdom. (Eberth), Bacill. anthrac., — Bacill. acid. lactic., — Proteus vulgaris.

Die Anordnung der Versuche geschah grösstenteils nach dem Vorgehen von Neisser[3]) bei dessen Jodoformuntersuchungen:

1) Von kräftigen, frischen Kulturen der zu untersuchenden Bakterien wurden Impfstriche in Agargläser angelegt und dieselben sofort durch den Bläser mit Dermatol, Airol oder Jodoform mehr oder weniger dick überpulvert und verschieden lange Zeit (1—40 Tage)

1) Berliner klin. Wochenschr. 1891. Nr. 29.

2) Die dadurch entstehende rote Verbindung gibt dieselben Identitätsreaktionen wie das graugrüne Airol, nur ist der Jodgehalt ein geringerer.

3) L. c.

der Einwirkung dieser Präparate ausgesetzt; jeweilen wurden, wie auch zu allen spätern Versuchen, zwei nicht mit Pulver beschickte Kontrollkulturen gleicher Serie beigezogen. Die Kulturen wurden teils im Brütofen, teils — insofern es das Temperaturoptimum der betr. Bakterien verlangte — bei Zimmertemperatur im Dunkeln gehalten.

2) Gutgewachsene 24—48 Stunden alte Agarstrichkulturen wurden mit Dermatol, Airol oder Jodoform in gleicher Weise und wie sub 1) geprüft.

Die Abimpfungen wurden [1]), nachdem die Pulverschicht mit sterilem Wasser möglichst vollständig abgespült worden war, in Fleischpeptonbouillon oder in verflüssigte Gelatine (Thermostat) ausgeführt, da sich die etwa vorhandenen Keime, wie schon Neisser [2]) fand, in den flüssigen Nährmedien besser entwickeln, und die Fehlerquelle, etwa noch vorhandene Pulverteile mitüberzuimpfen, dabei weniger in's Gewicht fällt als bei Abimpfungen auf Agar.

Bei solchen Versuchen ist die Dicke der Pulverschicht von grossem Belang. Es fiel mir bei Wiederholung einzelner Versuche bald auf, dass, wenn die Pulverschicht zufällig sehr dick ausfiel, das Wachstum der Bakterien bei allen Pulverarten (auch Dermatol, ferner Aristol, Jodol, Bismuth subnitr., Zinkoxyd und Amyl. aa) zurückgehalten wurde oder hie und da einmal vollständig ausblieb. Dieser Umstand macht die anders lautenden Resultate der verschiedenen Untersucher, wie sie schon in der Jodoformlitteratur sich so zahlreich finden und auch für Dermatol oben angeführt wurden, erklärlich. Bei Untersuchungen auf solche Pulverantiseptika deckt sich kaum eine Versuchsserie des einen mit derjenigen des andern Forschers, weil die Versuchsanordnung immer mehr oder weniger eine willkürliche ist und nicht mit Massstab und Wage angegeben werden kann. Ganz dicke Pulverschichten wirken mechanisch oder durch Luftabschluss schädigend auf die nur an der Oberfläche des Nährbodens sich befindlichen Bakterien. Das chemische Moment kann dabei wohl kaum in Betracht kommen, denn hat eines dieser Pulver wirklich eine chemisch schädigende Einwirkung auf die Bakterien und deren Entwicklung, so genügen wohl relativ geringe Quantitäten, um dieselben zur Entfaltung zu bringen.

Es ist übrigens mit dem Bläser leichter, eine dicke Jodoform-

1) Insofern nämlich ein deutliches Wachstum zu konstatieren war. War dies noch nicht der Fall, so wurde die Pulverschicht mit der Platinöse sorgfältig an einer Stelle vom Impfstrich entfernt und von dieser Stelle abgeimpft.

2) L. c.

oder Dermatolschicht in der Tiefe der Kulturgläser hervorzurufen, als eine solche des leichten, staubähnlichen Airol[1]); es war daher bei den Versuchen mit Airol die geringste Gefahr vorhanden, zu dicke Pulverschichten aufzutragen und durch mechanische Schädigung oder Luftabschluss das Resultat zu beeinflussen.

Sämtliche hier angeführte Versuche beziehen sich also auf Kulturgläser, bei denen die Pulverschicht nur eine mässige Dicke hatte, sich mehr wie ein dichter Schleier über die Kulturfläche verbreitete.

Tabelle III [2]).

Versuche auf Agarnährböden.

Ueberpulvern der Impfstiche unmittelbar nach der Impfung.

		Zeit d. Untersuchg.							Bemerkungen
		24 Std.	48 Std.	72 Std.	5 Tg.	10 Tg.	20 Tg.	40 Tg.	
Staphylococcus pyog. aur.	Dermatol	a	b	c	c	c	c	c	
	Airol	o	o	b	b	c	c	c	Abimpfung in den ersten 24 St. negativ.
	Jodoform	o	a	b	b	c	c	c	
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	
Staphylococcus pyog. alb.	Dermatol	a	a	b	c	c	c	c	
	Airol	o	o	o	a	b	c	c	In d. ersten 48 St. negat.
	Jodoform	o	a	a	b	c	c	c	" " " 24 St. "
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	
Streptococcus pyog.	Dermatol	o	a	b	b	b	b	b	
	Airol	o	o	o	o	a	a	a	In d. ersten 5 T. negat.
	Jodoform	o	o	a	a	a	a	a	" " " 48 St. "
	Controll	b	c	c	c	c	c	c	
Bacill. pyocyan.	Dermatol	b	c	c	c	c	c	c	
	Airol	o	o	o	a	b	c	c	Abimpfg. in den ersten 48 St. negativ. Farbstoffproduktion erst nach 10 Tagen.
	Jodoform	a	b	b	c	c	c	c	
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	
Bacill. prodigios.	Dermatol	b	c	c	c	c	c	c	Farbstoffproduktion am 4. Tag;
	Airol	o	a	b	c	c	c	c	nach 6 Tagen,
	Jodoform	a	b	b	c	c	c	c	nach 8 Tagen,
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	am 3. Tag.
Spirill. Choler. asiat.	Dermatol	o	a	a	b	c	c	c	
	Airol	o	o	o	o	o	o	o	Abimpfungen sämtlich negativ.
	Jodoform	o	o	o	o	o	o	o	dto.
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	

1) Airol ist 4mal leichter als Jodoform und 2mal leichter als Dermatol.

2) Die Zeichen geben die Stärke der Bakterienentwicklung an und zwar o = kein Wachstum, c = sehr gutes Wachstum. In vielen Fällen wurden die Versuche wiederholt, ohne dass nennenswerte Abweichungen der in dieser Tabelle wiedergegebenen Versuchsreihe beobachtet wurden.

		24 Std.	Zeit d. Untersuchg. 48 Std.	72 Std.	5 Tg.	10 Tg.	20 Tg.	40 Tg.	Bemerkungen
Bac. coli.	Dermatol	a	b	c	c	c	c	c	Abimpfg. der ersten 10 T. im Wachstum deutlich beeinflusst
	Airol	o	o	a	a	b	b	b	
	Jodoform	o	a	a	a	b	b	b	
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	
Bac. typh. abd.	Dermatol	a	a	b	c	c	c	c	dto.
	Airol	o	o	o	a	b	b	b	
	Jodoform	o	a	a	b	b	b	b	
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	
Bac. anthrac.	Dermatol	o	a	b	c	c	c	c	dto. in den ersten 5 T.
	Airol	o	o	a	a	b	b	b	
	Jodoform	o	a	a	b	b	b	b	
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	
Bac. acid. lact.	Dermatol	o	a	b	c	c	c	c	Abimpfg. in den erst. 3 Tagen negativ. Das Wachstum derselben aus späterer Zeit deutlich verzögert.
	Airol	o	o	o	a	b	b	b	
	Jodoform	o	o	a	a	b	b	b	
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	
Proteus vulg.	Dermatol	a	b	c	c	c	c	c	
	Airol	o	a	a	b	c	c	c	
	Jodoform	a	a	b	c	c	c	c	
	Controll	c	c	c	c	c	c	c	

Die Resultate waren für Jodoform denen ähnlich, die Neisser[1]) mit seinen sorgfältigen Untersuchungen gefunden hatte: Bei fast allen untersuchten Bakterienarten war das Wachstum verzögert, teilweise sogar vollständig hintangehalten. Abgetötet aber wurde nur Spirill. choler. asiat. und dieses regelmässig und in kurzer Zeit (meist in wenigen Stunden). Bei allen übrigen untersuchten Bakterienarten hatte die Abimpfung in den verschiedensten Zeiten ein positives Resultat, doch konnte auch von uns die von Neisser berichtete Thatsache beobachtet werden, dass das Wachstum der meisten Bakterienarten in den abgeimpften Kulturversuchen noch deutlich beeinflusst war; sie (besonders die Milzbrandbacillen) wuchsen hier viel langsamer als die gleichzeitig angelegten Kontrollkulturen. Am meisten trat dies in Gelatine bei Zimmertemperatur hervor, wo oft mehrere Tage lang kein makroskopisch sichtbares Wachstum erfolgte.

Für Airol waren die Resultate insofern identisch mit denen des Jodoform, als regelmässig eine Wachstumsbehinderung bei allen untersuchten Bakterienarten konstatiert werden konnte und die Choleraspirillen abgetötet wurden. Diese Versuche mit Spirill. choler. asiat. wurden in Agar, Bouillon und Gelatine oft wiederholt

1) L. c.

und ergaben immer dasselbe Resultat, während Kontrollimpfungen mit Aristol, Jodol, Dermatol, Gallussäure, Bismuth oxychlorid., Bismuth. subnitric., Kal. sozojodol. oft eine Wachstumsverzögerung, nie aber — auch wenn die Abimpfung erst nach Wochen erfolgte — eine Abtötung der Keime ergaben. Ein Unterschied trat bei den Airolgläsern meist deutlich vor den Jodoformgläsern zu Tage, indem nämlich bei ersteren die Wachstumsbehinderung in den ersten Tagen am grössten, oft sogar absolut war; später holten die Airolkulturen die Jodoformkulturen meist wieder ein. Die unmittelbar nach der Applikation erfolgte ziemlich bedeutende Jodabspaltung des Airol hatte also eine auffällige Wirkung. Es trat dies bei Bacill. pyocyan., der von Jodoform fast am wenigsten beeinflusst wird, deutlich hervor: während die Jodoformkultur [1]) sich von Anfang an schwach entwickelte, zeigte sich mit Airol das Wachstum erst nach einigen Tagen und auch die Farbstoffproduktion blieb längere Zeit aus, ein Resultat, das auch bei Gelatinestrichkultur (bei Zimmertemperatur) regelmässig erzielt wurde.

Am meisten beeinflusst wurde ausserdem noch Bacill. acid. lactic. und zwar auch dieser Keim im Anfang bedeutend intensiver als durch Jodoform, obwohl Jodoform auch gerade diesen Keim (wohl wegen seiner hervorragenden reduzierenden Fähigkeit) in auffallender Weise schädigt, ohne aber (so wenig wie Airol) ihn abtöten zu können. Auch Bacill. typh. abdom. und Bacill. coli zeigten sich im Wachstum sehr beeinflusst.

Auf die pyogenen Staphylokokken und Streptokokken hatte Airol wie auch Jodoform in dieser Versuchsanordnung relativ den geringsten Einfluss. Allerdings wurde auch hier eine Wachstumsverzögerung konstatiert [2]), doch war dieselbe geringer als bei den oben erwähnten Bakterienarten, auch war das Wachstum der Abimpfungskulturen nur unwesentlich beeinflusst. Es wären diese Erfahrungen für die Anwendung der genannten Pulverantiseptica in der chirurgischen Praxis deprimierend, wenn man nicht auch hier oder besonders hier sich klar macht, dass die Verhältnisse im Reagensglas mit den Verhältnissen im tierischen Organismus nicht verglichen werden können. Es soll dabei an die Versuche von de

1) Es handelt sich hier natürlich um die sofort nach der Impfung bestreuten Kulturversuche.

2) Die dauernde Wachstumsbehinderung, die sich für Streptokokken mehrmals herausstellte, besteht wohl in einer mechanischen Schädigung des nur zart wachsenden Keimes und konnte auch thatsächlich durch indifferente Pulver hervorgerufen werden.

Ruyter[1]) und Behring[2]) erinnert werden, welche beweisen, dass Jodoform in hervorragender Weise auf die Spaltprodukte dieser Keime innerhalb des Organismus, die „Ptomaine“, also das hauptsächlichste Moment, dessen schädliche Einwirkung auf den Körper und seine Gewebe wir befürchten, einwirkt, ein Punkt, der bei den Tierversuchen noch weiter besprochen werden soll.

Die Erwägungen von Braatz[3]): dass die Verhältnisse in den Wunden und entzündeten Geweben anaërob liegen und der Staphylococc. pyog. aur. fakultativ anaërob wächst, verdienen ferner hiebei alle Beachtung. Die Versuche, die Bratz in dieser Hinsicht mit Jodoform unternommen hat, zeigten, dass dieses Mittel auf das anaërobe Wachstum, insbesondere auf das Reduktionsvermögen des Staphyl. pyog. aur. konstant einen hemmenden Einfluss ausübt. Die Parallelversuche mit Dermatol, Airol und Jodoform wurden deshalb auch auf diesen Punkt ausgedehnt und zwar genau nach den Angaben von Braatz[4]). Die im Pyrogallolbehälter[5]) bei Brüttemperatur gehaltenen Röhrchen bestätigten für Jodoform das von Braatz berichtete Resultat. Während die Kontrollröhrchen sich innerhalb 2—3 Tagen vollständig entfärbten, erhielt sich das Blau in den mit Dermatol beschickten Röhrchen ca. 6 Tage, worauf langsame Entfärbung eintrat; Jodoform und Airol aber hatten in allen Versuchen das Resultat, dass der blaue Nährboden nach Wochen noch unverändert war und auch die Kulturen in der Entwickelung bedeutend zurückblieben, ein Beweis, dass diese jodhaltigen Pulverantiseptica im Stande sind, Reduktionsvermögen und Wachstum von Staphyloc. pyog. aur. unter anaëroben Verhältnissen bedeutend zu hemmen.

Was die 2. Versuchsreihe betrifft: Ueberpulvern von 24—48 Stunden alten kräftigen Agarstrichkulturen mit Dermatol, Airol und Jodoform, so sind nach den Erfahrungen der Versuchsreihe 1 diese Resultate ohne besonderes Interesse. Die Weiterentwicklung der schon kräftig ausgewachsenen Kulturen war durchweg gehemmt,

1) L. c.

2) L. c.

3) Deutsche med. Wochenschr. 1890. Nr. 46.

4) 2 Tropfen einer 2%igen Lösung indigschwefelsaurem Natron wurden 5 cm^3 flüssigen Agars beigefügt, die Dosis des Pulvers (0,01) zugegeben, geschüttelt und rasch abgekühlt; nach erfolgter Erstarrung wurden die Gläser mit Staphyloc. pyog. aur. geimpft.

5) Die Kulturen wurden, bis der Sauerstoff absorbiert war — 2mal 24 Stunden —, im Eisschrank gehalten.

oft sogar absolut; eine Abtötung trat (mit Ausnahme der Cholera-spirillen durch Airol und Jodoform) auch nach wochenlanger Einwirkung nicht ein.

Eine 3. Versuchsreihe mit Bouillongläsern, denen unmittelbar nach der Infektion Dermatol, Airol oder Jodoform in kleinen Gewichtsmengen zugefügt wurde, brachte noch weniger positive Resultate über den Einfluss, den diese Pulver auf Wachstum und Leben dieser Keime ausüben. Nur auf einen Umstand — das Airol betreffend — wurden wir hiebei aufmerksam: Wurde die Bouillon einige Zeit vor der Infektion mit Airol vermischt, so war das Pulver wie Dermatol und auch Jodoform in vielen Fällen fast einflusslos. Geschah aber die Mischung unmittelbar nach der Infektion und wurde tüchtig geschüttelt, so erfolgte fast stets eine Wachstumsverzögerung von mehreren Tagen, ja es blieb das Wachstum in einzelnen Fällen (z. B. bei Bac. typh. abd.) ganz aus. Jedenfalls trat die rasche Abgabe des Jodes aus Airol und ihr Effekt auf die Bakterien in dieser Weise sehr typisch zu Tage.

Ein auffallendes Resultat für Airol ergab eine 4. Versuchsreihe, die nach dem Muster der von Heinz[1]) mit Dermatol gemachten Versuche angestellt wurde: Es wurden Gelatineröhren mit 10 cm^3 Inhalt bei 28—30° erwärmt, mit Airol, bezw. Dermatol oder Jodoform vermischt, rasch geimpft, durchgeschüttelt und in Petri'sche Schalen ausgegossen, die auf Eis abgekühlt waren. Da die nur wenig erwärmte Gelatine fast augenblicklich erstarrte, wurde eine gleichmässige Verteilung der Pulver erzielt. Mit Dermatol oder Airol vermischt ist eine solche Gelatine trüb und lässt kleine Kolonien in der Tiefe nicht erkennen. Die Resultate für schwach wachsende und nicht verflüssigende Keime waren daher vollständig unklar und nicht zu verwerten. Nur für Keime wie Staphyloc. pyog. aur., Bac. pyocyan., Bac. prodigios., Spirill. choler. asiat., Bac. anthrac., Bac. acid. lactic. und Proteus vulgar. konnte daher durch diese Versuchsordnung die Einwirkung der Pulver mit Sicherheit illustriert werden.

Es zeigte sich nun das merkwürdige Resultat, dass in den mit Airol in dieser Weise hergestellten Gelatineschalen das Wachstum vollständig ausblieb mit Ausnahme der Schale mit Bac. prodigios., der sich nach 5 Tagen entwickelte und die Schale schliesslich verflüssigte. Trotz wochenlanger Beobachtung zeigte sich in den andern Schalen kein Wachstum.

1) Berliner klin. Wochenschr. 1891. Nr. 30.

In den Dermatolschalen entwickelten sich — allerdings etwas langsamer als in den Kontrollschalen — sämtliche oben angeführten Keime. Auch in den Jodoformschalen kamen mit Ausnahme des Spirill. choler. asiat. sämtliche Keime zur Entwicklung, allerdings Bac. anthrac. und Bac. acid. lactic. nur ausserordentlich langsam.

Die während der Impfung sich abspaltenden Jodquantitäten, welche durch die Temperatur der flüssigen Gelatine und das Schütteln rasch und vollständig abgegeben und mit den Keimen in innigen Kontakt gebracht wurden, erzielten also in diesen Airolversuchen eine totale Wachstumsbehinderung (event. auch Abtötung? [1]) der betreffenden Keime.

Auch hier sind unsere Resultate über Dermatol im Widerspruch mit denen von Heinz [2]) publizierten. Eine Erklärung hiefür liegt vielleicht in der Quantität des jeweilen verwendeten Pulvers. Heinz berichtet, dass er die (nicht näher bezeichnete) Quantität Gelatine „mit reichlicher Menge" Dermatol vermischt habe. Es ist leicht möglich, dass sehr grosse Quantitäten dieses Mittels mit einer solchen Versuchsanordnung das Wachstum der verschiedenen Keime (wohl grösstenteils mechanisch) hintanhalten können. Der von uns verwandte Pulversatz betrug für alle Pulver 0,5 gr auf 10 cm^3 Gelatine. Da Airol ca. 4mal leichter ist als Jodoform und 2mal leichter als Dermatol, so war das Volum Jodoform dabei am geringsten; die Mischung dabei am ungleichmässigsten: trotzdem fein gepulvertes Jodoform verwendet wurde, war das Präparat in der erstarrten Platte in kleinsten Körnchen sichtbar und die Platte kaum nennenswert trüb. Die Airolplatten stellten absolut undurchsichtige, gleichmässig gelbliche Schichten dar; ein Erkennen der einzelnen Pulverpartikelchen war hier total unmöglich.

Zwischen Airol und Jodoform stand in dieser Hinsicht Dermatol, das auch eine ziemlich gleichmässige gelbe Trübung ergab, worin aber makroskopisch die Dermatolkörper deutlich erkennbar blieben.

b) Tierversuche.

Nach den Erfahrungen, welche man mit Jodoform bei Tierversuchen machte, war die Hoffnung, ermuthigende, eindeutige Resultate für Beeinflussung des Airol auf den Infektionsprozess bei

---

1) Das negative Ausfallen der Abimpfungen beweist noch nicht, dass die Keime abgetötet waren. Es war schon a priori unwahrscheinlich, dass man die relativ wenigen (1 Platinöse) Keime aus solchen Airolplatten herausfischen konnte, da man nicht wusste, wo sie suchen, und es musste dabei immer Airol mit übergeimpft werden.

2) L. c.

Tieren zu erzielen, nur gering. Vor Allem sind die Bedingungen speziell für die Eiterung im Tierkörper etwas anderes als in den Geweben des menschlichen Organismus, jedenfalls aber ist nicht nur die Empfänglichkeit für Eiterung überhaupt bei verschiedenen Tierspezies eine total verschiedene, sondern es reagiert z. B. das Kaninchen, das am meisten zu solchen Versuchen verwendet wurde, ganz anders auf die Infektion mit pyogenen Keimen als der Mensch; es ist jedenfalls weniger empfänglich dafür. Bei Versuchen mit solchen Pulverantisepticis kann also das Ausbleiben einer Eiterung oder einer Allgemeininfektion nach Impfung mit eitererregenden Mikroorganismen nicht auch nur mit annähernder Sicherheit als Wirkung der verwendeten antiseptischen Mittel angesehen werden. Auch gleichzeitig angestellte Kontrollversuche werden nicht eine absolute Sicherheit bringen. Wer oft Gelegenheit hatte, den Infektionsprozess mit eitererregenden Keimen an Kaninchen zu beobachten, weiss, wie innerhalb derselben Tierrasse die gleichmässig angestellten Versuche so verschieden ausfallen. Dass aber Versuche mit anderen Keimen, wie z. B. Milzbrandbazillen, für die Wirksamkeit der Antiseptica an Tieren nicht auf die Praxis am Menschen übertragen werden können, soll unten noch näher ausgeführt werden. Es wurde aus diesen Gründen das Experiment am Tier nur ganz beschränkt beigezogen. Wir begnügten uns, mit Staphylokokken und Streptokokken zu arbeiten: die frischen Bouillonkulturen oder der unverdünnte oder mit steriler Kochsalzlösung (0,7 %) verdünnte Eiter wurden je mit den verschiedenen Pulvern in bestimmten Quantitäten gemischt und dem Kaninchen subkutan oder in die Muskulatur injiciert.

Die 3 Versuchsreihen mit Reinkulturen [1]) ergaben kein eindeutiges Resultat. Einmal (Staphyloc.) blieb — auch bei dem Kontrolltier — jede Reaktion aus. — In den spätern Versuchsreihen wurden grössere Quantitäten Bakterienmaterial benützt. Einmal stellte sich (Staphyloc.) beim Kontrolltier sowie bei den mit Dermatol und Jodoform behandelten Tieren eine tötliche Allgemeininfektion ein, bei letzterem Tier allerdings mit protrahiertem Verlauf; bei dem mit Airolmischung behandelten Kaninchen der gleichen Versuchsreihe entwickelte sich ein kleiner Abscess, aus welchem sich normal wachsende Staphylokokken züchten liessen.

1) Staphyloc. pyog. aur. aus einer frischen Osteomyelitis in Bouillon gezüchtet, 3. Generation und Streptoc. pyog. brev. aus einem phlegmonösen Abscess der Hand in Bouillon gezüchtet, 3. Generation.

In der der dritten Versuchsreihe (Streptoc.) erlagen Kontrolltier sowie die mit Airol- und Dermatolmischung behandelten Tiere einer tötlichen Allgemeininfektion, während das mit Jodoformmischung behandelte Kaninchen sich wieder erholte.

Auch die Versuche mit frischem Eiter[1]) boten keine Befriedigung, trotzdem man hier hätte voraussetzen können, dass die Wirkung der Ptomaine auf die jodhaltigen Pulver und umgekehrt nicht ohne Einfluss sein würden. Es gelang (in 2 Versuchsreihen) hiebei mehrmals Abscesse zu erzeugen, doch wurde z. B. bei einem Kontrolltier der injicierte Eiter ohne Reaktion resorbiert, während bei sämtlichen 3 mit Pulver-Eitermischung behandelten Kaninchen sich Abscesse entwickelten, ohne dass das Allgemeinbefinden wesentlich gestört gewesen wäre. In der zweiten Versuchsreihe (mit etwas grössern Quantitäten desselben Eiters) erlagen das Kontrolltier und das mit Dermatolmischung behandelte Tier einer tötlichen Allgemeininfektion, während die beiden übrigen Tiere nur vorübergehendes Unwohlsein zeigten, ohne dass sich Abscesse entwickelt hätten.

Da die jodhaltigen Pulverantiseptica, wie Jodoform und Airol, auf die Kulturen dieser Keime einen zweifellosen, wenn auch nur geringen Einfluss haben, so wurden noch Versuche angestellt mit Staphylokokkenkulturen [2]), die durch 2 Generationen diesen Pulvern ausgesetzt waren. Es handelte sich dabei um Bouillonkulturen, welche — damit die Einwirkung der Pulver auf die Keime möglichst ausgiebig war — sehr oft geschüttelt wurden.

Hier erlag das Kontrolltier (es wurden ziemlich grosse Quantitäten der inficierten Bouillon benutzt) einer tötlichen Allgemeininfektion, während die mit Airol und Jodoform in frühern Kulturen beeinflussten Keime auf die Tiere nur einen vorübergehenden Einfluss hatten und auch keine Abscesse erzeugten.

Von weitern Versuchen wurde abgestanden, da aus den oben und später angeführten Gründen man nicht hoffen konnte, eindeutige und für die Praxis verwertbare Resultate zu erzielen.

III. Erfahrungen mit Anwendung des Airol am Krankenmaterial.

Wenn wir die Verhältnisse in Wunden, die bei der Operation oder durch anderweitig verletzende Momente inficiert worden sind,

1) Abscess des Vorderarms nach leichter Hautverletzung. Der Eiter enthielt Staphyloc. pyog. aur. in Reinkultur.

2) Staphylococc. pyog. aur. aus der schon oben erwähnten Osteomyelitis gezüchtet.

näher betrachten, so müssen uns schon physikalische Erwägungen sagen, dass an eine direkte Einwirkung dieser Pulverantiseptica auf die Bakterien selbst — auch wenn wir aus dem Reagenzglasversuch wissen, dass sie wirksam sind — nur cum grano salis gedacht werden kann. Wenn die Keime bei beispielsweise frisch inter operationem inficierten Wunden mehr oder weniger lose an der Oberfläche liegen, wie dies bei Agarstrichkulturen der Fall ist, so wird vor Beendigung der Operation Blut und Wundsekret dieselben hinwegschwemmen. Die Keime, die wir zu fürchten haben, sind aber durch Hände, Tupfer oder Instumente fest in das Gewebe hineingequetscht oder -gerieben und sind deshalb weder der unter diesen Umständen im Ganzen illusorischen Ueberspülung mit antiseptischen Flüssigkeiten, noch auch der Einwirkung der antiseptischen Pulver direkt zugänglich.

Bei einer solchen „Vaccinationsinfektion" (oder unter gewissen Umständen „Implantationsinfektion"), wie Kocher[1]) sie treffend benennt, wird die Wirkung eines Mittels — seine erfahrungsgemäss konstatierte Wirksamkeit vorausgesetzt — weniger eine direkte auf die Keime, als eine indirekte durch das Gewebe auf die Keime sein müssen. Den Nutzen einer Sublimatspülung oder Sublimatwaschung auf eine so inficierte Wunde kann man sich folgendermassen klar legen: 1) werden mechanisch die etwa lose an der Oberfläche liegenden Keime abgespült oder abgerieben (eventuell auch eingerieben!), jedenfalls aber kaum in dieser kurzen Zeit abgetötet, 2) bildet das in der Wunde verbleibende Sublimat sehr rasch eine unlösliche Eiweissverbindung (und zwar total, denn für die nötige Eiweisszufuhr sorgen Wundsekrete und Blut), aus welcher Sublimat nur äusserst langsam wieder abgegeben wird; eine Einwirkung auf die etwa tiefer in das Gewebe eingepressten Keime findet daher kaum statt und anderseits wird das Absterben der Zellen durch diese Verbindung gefördert, was der Propagation der Keime eher Vorschub leistet.

Bei Anwendung der antiseptischen Pulver wie Jodoform und Airol liegen die Verhältnisse ganz anders. Diese Pulver wirken hauptsächlich[2]), wenn sie zersetzt werden. Zersetzt werden sie

1) Operationslehre. Jena. Gustav Fischer. 1894. p. 14.

2) Die rasche Abgabe eines Teils J durch das Airol, sobald dasselbe mit Flüssigkeiten (bes. warmen) in innige Berührung kommt, wurde schon früher erwähnt und soll später noch gewürdigt werden.

innerhalb des Organismus, wie die Arbeiten von Binz [1]), Högyes [2]), Neisser [3]), Behring [4]), de Ruyter [5]) und v. Stubenrauch [6]) für Jodoform zeigen, in reichlichem Masse, namentlich wo lebhafte Reduktionsvorgänge sich abspielen (auch bei Anwesenheit von Ptomainen), im Unterhautzellgewebe, in den grossen Körperhöhlen etc. Der wichtigste Bestandteil ist das freigewordene Jod; dasselbe bildet unter diesen Umständen Jodalbumin, welches resorbiert werden kann oder sich weiter zersetzt. „Die lokale, wie auch die allgemeine Wirkung des Jodoform ist eine protrahierte Jodwirkung", schreibt v. Stubenrauch [7]), und man kann sich nach all den Experimenten dieser Ansicht wohl kaum verschliessen. Der Vorteil solcher Pulvermittel für geeignete Umstände ist also klar: es wird durch Einbringen derselben ein Reservoir gebildet, welches Stoffe abgiebt, die das Wachstum der Bakterien paralysieren; wenn die betr. Pulver in einigermassen moderierten Dosen eingebracht werden, so ist die Gefahr, welche durch Jodresorption für den Organismus entsteht, eine äusserst geringe, weil die Jodabgabe nur gradatim erfolgt. Was aber die Keime in ihrer Entwicklungsfähigkeit hemmt und sie eventuell zum Absterben bringt, sind gerade diese dauernd und beständig sich wiederholenden Umsetzungen, die das Jod in den Geweben und Körpersäften erfährt. Es kann uns also ein nicht den Erwartungen gemäss ausfallender Versuch mit Bakterien in vitro nicht irre machen, wenn wir bedenken, wie wenig dort die Verhältnisse denjenigen im menschlichen Organismus nachgeahmt werden können. Wenn nun eingeworfen wird, dass auch die Tierversuche, trotzdem wir es dort mit Geweben zu tun haben, haben, den Erwartungen nicht oder wenig entsprechen, so muss darauf hingewiesen werden, dass dabei fast immer mit verhältnismässig grössern Quantitäten von Mikroorganismen gearbeitet werden muss, als den thatsächlichen Verhältnissen (z. B. bei einer inficierten Wunde) am Menschen entspricht, insofern es sich um Eiterkeime handelt. Die Versuche aber mit Milzbrandbazillen können zur Frage einer antiseptischen Wirkung nicht beigezogen werden, wie dies z. B. von Schimmelbusch [8]) geschehen ist; dieselben bilden mit ihrer raschen Vermehrung und der dadurch erfolgenden raschen

1) Archiv für experiment. Pathologie u. Pharmacolog. VIII. 1878. p. 309.
2) Ebenda. X. 1879. p. 228.
3) L. c. 4) L. c. 5) L. c. 6) L. c.
7) L. c. pag. 492.
8) Fortschritte der Medicin. 1895. XIII. 1 und 2.

Verschleppung durch den Kreislauf, mit ihrer grossen Widerstandsfähigkeit gegen die Zellen kein Paradigma, das zur Illustration des Nutzens von Antisepticis herangezogen werden kann. Wenn solche Keime, die sich in wenig Minuten durch den Kreislauf im Tierkörper verbreiten, inokuliert werden, so ist a priori vorauszusehen, dass weder Pulverantiseptica noch Waschungen mit antiseptischen Flüssigkeiten schützend einwirken können. Abgesehen nun davon, dass Milzbrand beim Menschen ganz anders verläuft als beim Versuchstier, d. h. dass er durch eine relativ grössere Widerstandsfähigkeit des menschlichen Organismus länger lokalisiert bleibt, ist unser antiseptisches Streben gegen ganz andere Keime gerichtet. Die gewöhnlichen Eitermikroorganismen werden bei pyämischen und septicämischen Prozessen oft im Blut gefunden, ohne dass durch einen einmaligen Schub in den Kreislauf ein schlimmer Ausgang oder auch nur multiple pyämische Lokalisationen erfolgen müssten, weil dem Blut in den ersten Stadien solcher Krankheiten keimvernichtende Kräfte innewohnen und zwar wahrscheinlicherweise dem Serum *und* den Zellen. *Man wird daher bei all diesen Prozessen von den desinfektorischen Massregeln solcher Pulverantiseptica eine günstige Wirkung erhoffen können, insofern dieselben von Anfang an angewendet werden.*

Dass bei vorgeschrittenen *phlegmonösen Prozessen*, bei *Furunkeln* und *Karbunkeln* etc. das Einbringen von Pulver- und anderen Desinfektionsmitteln den Verlauf nur wenig oder gar nicht beeinflussen kann, ist nach den oben erfolgten Erwägungen eigentlich selbstverständlich. Der produzierte Eiter schwemmt doch alle Stoffe hinweg und wenn es auch durch irgend ein antiseptisches Vorgehen gelingen würde, die Keime, die sich im Eiter so reichlich finden, abzutöten, so wäre damit noch gar nichts erreicht. Nicht diese im Eiter suspendierten Keime sind es, die wir am meisten fürchten — die Natur sorgt ja gerade durch die Eitersekretion für Eliminirung derselben — sondern diejenigen, die sich in der Tiefe im z. T. schon nekrotischen Gewebe eingenistet haben und diese würden durch antiseptische Massregeln im Anfang kaum erreicht werden. Die einzige zielbewusste „antiseptische" Massregel in solchen Fällen ist eine radikale Incision, in erster Linie eine Entlastung vom Druck, welcher die Nekrotisierung des Gewebes und die Propagation der Keime befördert, und hat man so eine Entleerung des Eiters und der schon gelösten nekrotischen

Partien erreicht und durch geeignete Verbände für einen genügenden Abfluss gesorgt, so werden allerdings diese Pulverantiseptica — hauptsächlich in Form von imprägnierter Gaze — keine zu verachtenden Adjuvantien werden; ausserdem werden sie durch Trockenlegung der Wundhöhle und Beförderung der Granulationen — diesem Hauptwall gegen Infektion — eine raschere Heilung herbeiführen, als dies bei Anwendung von einfach sterilem Material geschieht.

Dass auch bei Erysipel, diesem im Lymphgefässsystem der Haut sich abspielenden phlegmonösen Prozess, solche jodhaltigen Pulverantiseptica oft versagen, ist nach alledem leicht verständlich. Hier findet eben — unter welchen Umständen ist noch nicht klar gelegt — eine Resorption und Verbreitung der Streptokokken durch die Lymphwege statt mit einer Schnelligkeit, mit welcher die Jodspaltung nicht Schritt halten kann, und ausserdem bald in einer Entfernung von der Infektionsstelle, wo eine Fernwirkung des Jodes undenkbar ist. — Auf die Verbreitung anderer durch Streptokokken veranlassten, phlegmonöser Prozesse aber werden diese Pulverantiseptica, wenn sie rechtzeitig eingeführt werden, meist einen Einfluss haben, da die Verbreitung in den tiefern Gewebsschichten erfahrungsgemäss nicht so schnell fortschreitet.

Je chronischer einer dieser Prozesse verläuft, je langsamer das Umsichgreifen der Krankheit stattfindet, um so mehr werden wir von diesen jodhaltigen Pulvermitteln einen Erfolg erwarten können. Darum treten die günstigen Wirkungen des Jodoform auf tuberkulöse Prozesse so sehr in den Vordergrund. Hier haben diese Jodreservoirs am längsten Zeit und am ausgiebigsten Gelegenheit, ihre Wirksamkeit zu entfalten und das Gewebe in günstiger Weise und die Bakterien durch die beständig sich abspielenden chemischen Umsetzungen in ungünstiger Weise zu beeinflussen. Nach den Untersuchungen von Binz[1]), Högyes[2]), Marchand[3]) und besonders v. Stubenrauch[4]), ist es auch für diesen Prozess wahrscheinlich, dass Jodoform (und also auch Airol) dieselben aber nur zum Teil durch seine Einwirkung auf die Gewebe beeinflusst.

Airol nun hat allerdings einen bedeutend geringern Jodgehalt als Jodoform; das Wichtige aber ist, dass die Bedingungen, unter denen Jod abgespalten wird, die gleichen sind wie bei Jodoform (entgegen Jodol und Aristol mit grossem Jodgehalt). Auch beim Jodoform ist es nicht der hohe Jodgehalt, der seine Wirksamkeit ausmacht, sondern es sind die Bedingungen seiner Jodab-

1) L. c. 2) L. c. 3) L. c. 4) L. c.

gabe, denn man findet bei tuberkulösen Prozessen und andern Affektionen, wo Jodoform angewendet wurde, einen Teil noch unverändert vor, wenn man Gelegenheit hat, nach einiger Zeit nachzusehen. Dass auch Airol eine Quantität Jod ziemlich lang zu bewahren im Stande ist, beweist Tierversuch 1, Tabelle I, wo in den Airolresten nach 24 Tagen noch Jod nachgewiesen werden konnte.

Ausser einer relativen Ungiftigkeit, seiner Geruchlosigkeit und seiner Reizlosigkeit auf die intakte Haut, hat *Airol* noch zwei Dinge vor dem Jodoform voraus. Das erste ist die *Fähigkeit, in Verbindung mit den warmen Körpersäften sofort einen kleinen Teil Jod abzugeben.* Es ist diese Eigenschaft, die in ihren Wirkungen beim Reagensglasversuch deutlich zu Tage trat, eine nicht zu unterschätzende sozusagen prophylaktische Sicherheitsmassregel, die für Operationswunden oder frische Verletzungen eine Beachtung wohl verdient. — Man wird in einer Zeit, wo das rein aseptische Vorgehen seinen Siegeszug durch die chirurgische Welt macht, nun allerdings einwerfen, dass solche Betrachtungen unzeitgemäss sind und dass, wenn man zu solchen Mitteln greifen muss, man sich das Zeugnis mangelnder Sorgfalt und mangelnden Verständnisses für die reine Asepsis ausstellt. Wir lassen uns das mitleidige Achselzucken der exklusiven Aseptiker gerne gefallen und stellen nur die Frage auf: Wo ist der Chirurg, der seiner selbst, seiner Assistenten, seiner Instrumente, seines Verbandmaterials, seines Wartpersonals etc. jeder Zeit so sicher ist, dass eine nach der Operation auftretende Infektion ihm ein unlösliches Rätsel ist? Und dass mitunter dieses Ereignis einmal eintritt, müssen trotz glänzender Statistiken wohl Alle zugeben. — Wenn die Möglichkeit bewiesen ist, dass unter den günstigsten aseptischen Bedingungen ohne jegliche Antisepsis sogar die grössten Operationswunden glatt heilen können, so ist dies allerdings eine grosse Errungenschaft, welche aber den Beweis, dass dies die beste Art des Vorgehens sei, absolut nicht in sich schliesst, insofern bewiesen werden kann, dass durch eine andere Art des Vorgehens nicht geschadet wird, d. h. das günstige Resultat nicht beeinträchtigt und der Organismus überhaupt geschädigt wird.

Die zweite Eigenschaft, die Airol vor dem Jodoform voraus hat, ist sein *Wismuthgehalt*. Es ist weniger die direkt bakterienbeeinflussende Kraft, die bei dieser Wismuthverbindung in den Vordergrund tritt (denn dieselbe ist, wie die Versuche mit Dermatol zeigen, ganz unbedeutend), als vielmehr die Fähigkeit, *austrock-*

nend zu wirken. Schon in der grundlegenden Arbeit von Kocher[1]) über Anwendung von Bismuth. subnitr. in der chirurgischen Praxis wird auf diese Austrocknung der Wundoberfläche auf die Beschränkung des Wundsekrets durch Wismuthpräparate ein Hauptgewicht gelegt. Den Satz Kocher's[2]): „das Wismuth hat bei der Wundbehandlung den doppelten Nutzen, die vollständige Asepsis auf der Wundoberfläche zu sichern und die Ansammlung des Wundsekrets zwischen den Wundflächen zu beschränken", möchten wir aber umkehren, indem nach unsern Versuchen angenommen werden muss, dass die Asepsis gesichert ist, weil die Ansammlung der Wundsekrete beschränkt wird, d. h. weil der Nährboden in einer den Bakterien ungünstigen Weise modificiert worden ist, und in dieser Form, durch Austrocknung des Nährbodens, können auch diese schwerlöslichen Wismuthpräparate als „Antiseptica" in gewissem Sinne aufgefasst werden.

Es führt diese Erwägung auf den oben berührten Punkt zurück: Hat die Anwendung eines solchen Trockenantisepticum wie Airol einen ungünstigen Einfluss auf den Heilungsverlauf, resp. verlängert oder kompliziert es denselben oder macht es die Narbenverhältnisse ungünstiger gegenüber dem rein aseptischen Vorgehen? Nach unsern Erfahrungen (denen übrigens auch diejenigen von Kocher mit Magist. Bismuth. beigereiht werden können) kann diese Frage unbedingt verneint werden. Im Gegenteil werden durch den Wismuthgehalt Wundverhältnisse geschaffen, die eine Heilung beschleunigen und daneben hat man sich gegen eine eventuelle Infektion durch den Jodgehalt ausgiebig gedeckt.

Nachdem wir uns vor 2 Jahren von jeglichem Antiseptikum emanzipiert hatten und rein aseptisch vorgegangen waren, mussten wir uns doch bald überzeugen, dass gerade in einer Poliklinik, wo so viele Infektionskeime tagsüber zusammengetragen werden, ein moderiertes und individualisierendes antiseptisches Vorgehen doch den Vorzug vor dem rein aseptischen behält. Es gilt dies weniger für die Operationswunden, als für frische und nicht frische Verletzungen, welche in einer Industriestadt wie Basel oft schauerlich genug mit ausgedehnte Nekrose nach sich ziehenden Quetschungen verbunden sind. Gerade bei solchen Maschinenverletzungen erzielen nach unsern Erfahrungen antiseptische Verbände ungleich bessere Resultate als das einfache trocken-aseptische Vorgehen. Früher

1) L. c.
2) pag. 1934.

wurde hier — wie auch bei akut entzündlichen Prozessen der Oberfläche — der Sublimatpriessnitz für einige Tage angewendet, bis bei Wunden die Gefahr einer sich rasch ausdehnenden Infektion als überwunden betrachtet werden konnte; bei akut entzündlichen Prozessen nach der Incision (die durch Sublimatpriessnitz und anderweitige Antisepsis wohl kaum vermieden werden kann) allerdings mit dem Bewusstsein, dass auch hier die antiseptische Wirkung sich fast nur auf den im Verband aufgesogenen Eiter erstreckt und dass die Hauptvorteile dieser feuchten Verbände im raschen und allgemeinen Aufsaugen der Wundsekrete und in ihrer schmerzstillenden Wirkung liegen. Der erste dieser zwei zuletzt berührten Punkte muss wohl von Allen, welche trockene und feuchte [1]) Verbände neben einander angewendet haben, bestätigt werden. Bei Trockenverbänden und mässiger Eitersekretion trocknet der Eiter im Verband rasch ein und bildet als Kruste gegen das neu austretende Sekret einen Wall, der das fernere Aufsaugen verhindert, während feuchte Verbände immer vollständig und gleichmässig imbibiert werden. Ueber die schmerzstillende Wirkung dieser feuchten Verbände im Vergleich zu den trockenen lassen sich am Krankenmaterial kaum sichere Schlüsse ziehen; es kann darüber nur der urteilen, der durch mehrmalige akut entzündliche Prozesse am eigenen Körper die Gelegenheit hatte, Erfahrungen über beide Verbandarten zu machen, und wir sind überzeugt, dass die Palme in diesen Fällen den feuchten Verbänden zuerkannt wird.

Wenn man nun ein wirksames Pulverantiseptikum hat, so kann man das Sublimat für diese feuchten Verbände auch entbehren und thatsächlich haben wir bei den oben angeführten Affektionen in der letzten Zeit Verbände, wo das Sublimat durch sterilisiertes Wasser substituiert wurde, mit Airol angelegt und Resultate erzielt, die denjenigen der Sublimatverbände vollständig ebenbürtig sind.

Die Form, in der Airol angewendet wurde, war hauptsächlich das originelle Pulver, das mit dem Bläser auf die Wundoberfläche oder in die Höhlenwunden geblasen wurde. Die Leichtigkeit und Feinheit des Präparates gestattet eine ausserordentlich gleichmässige Verteilung, gerade in Wundhöhlen oder in Nase und Ohr; ein kleiner Teil des Pulvers geht allerdings rauchförmig in die Luft, doch ist der Verlust gering und die mit Airol beladene Luft wirkt weder für

1) Natürlich sind hier die Verbandstücke nicht triefend, sondern so fest ausgedrückt als es die Hand vermag.

die Respirationsorgane noch im Allgemeinen irgendwie schädigend oder auch nur unangenehm.

Daneben kam Airol — besonders für Wundhöhlen, wo eine reichliche Sekretion das Pulver weggeschwemmt hätte — in Form von imprägnierter Gaze (10 und 20%) [1]) zur Verwendung. Auch 10—20% Salben (mit Vaselin), die sehr haltbar sind, wurden angewendet; da wir im Ganzen überhaupt nicht Anhänger der Salbenverbände sind, trat diese Behandlungsmethode ganz in den Hintergrund.

Einen weitgehenden Gebrauch machen wir von Airol-collodium (10%), das von gelbroter Farbe ist, sich aber, wenn es nicht zu alt ist, beim Gebrauch an der Oberfläche wieder schwarz färbt. Die mit diesem Collodium befestigten Verbandstücke (hauptsächlich ganz dünne Wattestückchen halten so gut und dauerhaft, ohne dass irgendwie ein Reiz auf die Haut ausgeübt würde, dass wir für Gesicht und Kopf und für kleinere Wunden der Extremitäten diese Verbandart fast ausschliesslich benutzen.

Für tuberkulöse Affektionen, hauptsächlich zu Injektionen in kalte Abscesse, wurde eine 10% Emulsion (Aq. und Glycerin aa) benutzt. In dieser Emulsion ist Airol sehr haltbar und verändert sich auch nach wochenlanger Aufbewahrung nicht oder nur spurenweise an der Oberfläche.

Die Hauptfrage bei allen solchen Präparaten und deren Anwendungsformen ist wohl diejenige nach ihrer Sterilität. Schon Heyn und Rovsing [2]) wiesen darauf hin, dass man mit Leichtigkeit durch im Jodoform versteckte Keime Wunden inficieren könne, und Lesser [3]) berichtet über einen Fall von Uebertragung des Ulcus molle durch einen Jodoformpinsel [4]). Schede [5]) hatte zahlreiche Fälle von Erysipel und andern Wundinfektionskrankheiten zu beklagen, die unter Jodo-

---

1) Die Herstellung der Airolgaze ist nicht so einfach, als dies bei Jodoform beispielsweise der Fall ist, weil Airol in Feuchtigkeit leicht einen Teil seines J abgibt und also an Wirksamkeit verliert. Es lassen sich also zur Imprägnation der Gaze keine Emulsionen oder Lösungen benutzen. Sehr gute Gaze liefert die Verbandstofffabrik Schaffhausen, welche die Imprägnation (wie dies übrigens für Jodoformgaze längst geschieht) auf trockenem Wege vornimmt. Airol hält an der Gaze viel besser als Jodoform und auch bei energischem Schütteln verliert dieser Verbandstoff kaum an Gehalt; ein Ausstäuben ist wenigstens nicht sichtbar.

2) L. c.

3) Vierteljahrschrift für Dermatol. und Syphilis 1840. p. 120.

4) Wo übrigens kaum das Jodoform sondern der Pinsel Infektionsträger war.

5) Sammlung klin. Vorträge. Nr. 251.

formgebrauch entstanden und die ausblieben, als das Mittel weggelassen wurde. Von den oben erwähnten ist dies übrigens die einzige Beobachtung, die eine Erwägung verdient; es ist dabei allerdings deprimierend, dass Jodoform nicht im Stande war, derartige Infektionen hintanzuhalten, und bei allem Zutrauen für das Jodoform lässt sich eine solche Erscheinung aus der Ferne in keiner Weise erklären. Es ist aber absolut nicht bewiesen, dass das Infektionsmaterial durch das Jodoform eingebracht wurde, und auch der Umstand, dass endlich nach Aussetzen dieses Mittels eine Besserung dieser Zustände eintrat, ist noch kein Beweis dafür. In jedem grössern Krankenhaus können mit und ohne Jodoformgebrauch solche epidemieartige Infektionszeiten beobachtet werden und die Fehlerquelle vergrössert sich mit der Zunahme der inficierten Fälle; immer wird emsig nach der Ursache dabei gesucht und schliesslich bleibt gewöhnlich die Schuld an leblosen Objekten hängen. Wenn Schede in den gleichen Zimmern die eine Hälfte der Patienten mit und die andere ohne Jodoform behandelt hätte und hier einen deutlichen Unterschied hätte wahrnehmen können, so würde der Beweis allerdings zwingender sein. Zugegeben auch, dass Jodoform und ähnlich wirkende Pulver nicht im Stande sind, Keime, die sich in ihrer Mitte befinden, ausserhalb des Organismus irgendwie zu beeinflussen, so ist die Anwesenheit solcher Mengen von Wundinfektionskeimen, die gleichmässig in Pulver und Gaze verteilt sind und Spitäler teilweise inficieren können, doch sehr auffällig. Für Gaze, die innerhalb des Spitals von den nicht absolut sichern Händen eines Wärters oder für Tampons, die vom Wartpersonal überhaupt hergestellt werden, ist dies eventuell begreiflich, obwohl auch hier die gleichmässige Verteilung merkwürdig erscheinen muss. Für solche Pulver aber, die in chemischen Fabriken hergestellt und in den Apotheken (meist in Originalverpackung) aufbewahrt werden, ist eine so gleichmässige Imprägnation mit Wundinfektionskeimen ganz unwahrscheinlich.

Der Sterilisations- oder Desinfektionsprozess wirkt aber auf Jodoform- und Airolpräparate in jeder Form schädigend. Es soll hier nicht die Rede sein von der mit Kolophonium hergestellten Jodoformgaze, die durch Sterilisation in der Hitze zu Zunder verbrennt, sondern von den trocken hergestellten Gazearten oder von den originellen Pulvern, die in der Hitze (trocken oder mit Dampf) sterilisiert werden. Immer wird der chemische Körper verändert (die Jodoformgaze wird blass); immer werden kleinere oder grössere Quantitäten von Jod abgespal-

ten und es ist noch fraglich, ob das restierende Jod im Körper dann unter denselben Bedingungen abgespalten wird wie bei den originellen Präparaten. Wenn dies auch der Fall ist, so beraubt man das Präparat auf diese Weise um den meist grösseren Teil der Kraft, die man in der originellen Form ihm beizumessen allen Grund hat.

Was die Sterilisation des Jodoform mit Sublimatlösung mit nachfolgender Auswaschung und Trocknung betrifft, so fehlen uns darüber die Erfahrungen. Auch wenn das Sublimat im Stande ist, sämtliche supponierten Keime auf diese Weise zu töten; auch wenn es möglich ist, das Sublimat vollständig abzuwaschen; auch wenn die chemischen Eigenschaften des Jodoform für den Organismus in keiner Weise dadurch beeinflusst werden, so ist es doch fraglich, ob durch diese immerhin etwas komplizierten Manipulationen, die innerhalb des an Infektionsträgern reichen Spitals — eventuell sogar von einem nicht ganz sichern Wartpersonal — vorgenommen werden, nicht eher neue Keime dem Jodoform beigemischt werden.

In mehreren hundert Kulturversuchen, die mit Dermatol, Airol und Jodoform angestellt wurden, wuchsen in seltenen Fällen Schimmelpilzkolonien, in einem einzigen Fall aber (saprophyt.) Keime aus, die nicht in das betreffende Glas gehörten, und es ist, besonders für die Schimmelpilze immer noch fraglich, ob dieselben nicht während des Zufügens der betreffenden Mittel zu den Kulturgläsern (und dies geschah gewöhnlich mit Bläsern) zufällig eingebracht wurden durch die Luft, wo Schimmelpilze sich ihrer Leichtigkeit halber beständig suspendiert finden. Auch bei den zahlreichen Tierversuchen, wo die Pulver subkutan oder intraperitoneal beigebracht wurden, trat nie eine Infektion durch gleichzeitig eingebrachte Keime ein.

Die einzige Vorsichtsmassregel, die für diese Pulver in der Praxis zu beobachten ist und die nach unserer Ansicht genügende Garantieen giebt, ist, dass man die Präparate sorgfältig vor Staub schützt und dass alle nicht die Wundbehandlung direkt betreffenden Manipulationen mit diesen Mitteln innerhalb des Krankenhauses vermieden werden, in erster Linie auch die Herstellung der Gaze. Es ist ja zweifellos, dass der Kostenpunkt dabei in Frage kommt, doch ist der Bezug von Gaze aus renommierten Verbandstofffabriken wohl der beste Weg, eine relativ sichere [1]), hauptsächlich aber noch vollständig wirkungsvolle Gaze zu haben, und durch etwas Sparsamkeit

1) In den grossen Verbandstofffabriken ist eine Infektion der Gaze mit Wundinfektionskeimen im höchsten Grade unwahrscheinlich, wovon man sich durch einen Besuch einer solchen Fabrik leicht überzeugen kann.

mit dem Artikel wird die Kostenfrage leicht wieder ins Gleichgewicht gebracht.

In der chirurgischen Poliklinik wurde für Jodoform seit Jahren und jetzt auch für Airol von jeder Sterilisation oder Desinfektion aus diesen Gründen abgesehen. Wir zogen es vor, der überaus geringen Wahrscheinlichkeit, mit dem Mittel zugleich Infektionsträger in die Wunden zu bringen, uns zu unterziehen und dafür kräftige, wirkungsvolle Präparate zu haben, zu denen wir in ihrem originellen Zustand — auch wenn Keime zugleich eingebracht wurden — alles Zutrauen haben, und wir hatten nie Gelegenheit, dieses Vorgehen zu bereuen. Auf die zahlreichen (allerdings meist kleineren) operativen Eingriffe, die im Verlaufe eines Jahres hier vorgenommen werden, sind bei diesem Vorgehen höchstens 1% (manchmal noch weniger)[1]), Infektionen — wozu auch die leichtesten gerechnet werden — zu beklagen und wenn damit auch nicht bewiesen ist, dass dieses Resultat den angewandten Mitteln verdankt werden kann, so beweist dies doch genugsam, dass die immer gleichmässig angewendeten Präparate im infektiösen Sinn wenigstens nicht geschadet haben.

Indem wir nach Darlegung unserer Wundbehandlung im Allgemeinen auch die speziellen Erfahrungen mit Airol geben, sehen wir mit einer Ausnahme (Tuberkulose) von der Anführung einzelner Krankengeschichten ab. Abgesehen davon, dass der Ausdehnung wegen nicht die Gesamtanzahl (ca. 2000) hier wiedergegeben werden kann und die Anführung einzelner „gewählter“ Fälle die Statistik zu dem Kautschukobjekt macht, zu dem sie leider hie und da einmal gemacht wird, so sagen die Krankengeschichten für den Wert eines solchen Antiseptikums im Ganzen wenig. Das vielgestaltige Bild der Infektionen, die Grösse und Virulenz des Infektionsmaterials, die individuelle lokale und allgemeine Widerstandsfähigkeit lassen sich nicht mit Masstab und Gewicht bestimmen und bei frischen Operationswunden oder frischen Verletzungen lässt sich nie sagen, ob ohne Anwendung eines solchen Mittels eine Infektion eingetreten wäre oder nicht. Es handelt sich bei der Beurteilung eines solchen Mittels mehr um

1) Seit Anwendung des Airol — also jetzt seit einem Jahr — wurde ein einziger Patient bei der Operation inficiert. Es handelte sich um einen alten Mann, dem ein Lipom der Stirne entfernt wurde. Es kann hiebei die Cocaininjektion oder ungenügende Desinfektion der seborrhoischen Haut die Infektion veranlasst haben, ohne dass das Airol (der Bläser wurde vor- und nachher ohne üble Folgen verwendet) die Schuld tragen musste. Die Infiltration verzog sich übrigens nach wenigen Tagen ohne die primäre Verklebung der Nahtlinie zu stören.

den allgemeinen Eindruck, den der Chirurg aus einer grossen Reihe von Beobachtungen erhalten hat, als um irgendwie bemessbare Erfahrungen an einzelnen Fällen.

Seit dem September 1894 wurde das Airol — mit Ausschluss des Jodoform und ähnlicher Antiseptica — in der chirurgischen Poliklinik bei ca. 2000 Patienten angewendet und zwar systematisch sowohl bei frischen (durch die Operation gesetzten) Wunden als auch bei Verletzungen, akut-entzündlichen und chronisch-entzündlichen Prozessen. Unser Vorgehen bei Operationen und frischen Verletzungen ist folgendes: Es werden nach Beendigung der (übrigens sonst absolut aseptisch angelegten) Operation geringe Quantitäten Airol mit dem Bläser in die Wundhöhle gebracht. Nach Anlegung der Naht werden die Wundränder ziemlich dick mit Airol bedeckt und darüber ein Stückchen 20% Airolgaze gelegt; hierauf wird der Verband mit einfach sterilem Material beendet. Trotz Weglassen jeder Drainage [1]) ist seit Anwendung des Airol, wie oben schon bemerkt, keine Wundkomplikation vorgekommen. Die austrocknende Wirkung des Airol an den Wundrändern ist eklatant; dieselben sind nach 1—2 Tagen durch einen mit Airolpulver gebildeten schmalen Schorf fest verklebt und absolut reizlos; Ekzeme oder auch nur die leichteste Reizung der Wundumgebung wurden nie beobachtet. Die Narbenverhältnisse sind — einem so raschen und reizlosen Heilungsverlauf entsprechend — sehr schön.

Was die Reizung des Airol in der Tiefe der Wunde betrifft, so wird — falls nicht nur spurenweise Pulver angewendet wird — gewöhnlich ein vermehrtes Wärmegefühl oder leichtes Brennen in der Wunde während der ersten Stunden angegeben, ohne dass die Patienten dadurch wesentlich belästigt wurden, wie ich selbst anlässlich einer kleinen Verletzung Gelegenheit hatte zu konstatieren.

Besonders gute Dienste leistet Airol, wie auch vorauszusehen war, bei Oberflächenwunden: Geschwüren und Brandwunden. Wir werden uns zwar hüten, dem Mittel die bekannte Misstrauen erweckende Empfehlung mitzugeben, dass es „alle Beingeschwüre prompt heile", denn solche Folgen von Ernährungsstörungen können nicht durch ein chemisches Mittel geheilt werden. Airol trocknet das Geschwür rasch aus, befördert den Granulationsprozess, und es tritt entschieden (in Verbindung mit den immer hier angewendeten kom-

1) Die Wundhöhle wird vor vollständigem Nahtverschluss fest ausgedrückt und bis zur Anlegung eines elastisch komprimierenden Verbandes (mit Krüll) fest komprimiert gehalten.

primierenden Verbänden) eine raschere Ueberhäutung ein, als dies bei Anwendung des Jodoform z. B. geschieht.

Brandwunden 2. Grades werden durch Airol gewöhnlich (falls sie nicht sehr grosse Ausdehnung haben) in 2 Tagen so fest mit einem soliden Schorf bedeckt, dass ein weiterer Verband unnötig ist; es ist dabei wichtig, die Airolschicht etwas dick zu machen und dazu genügt gewöhnlich der Bläser nicht; wir haben hiebei das Airol mit dem Spatel aufgetragen und verstrichen. So behandelte Patienten klagen zwar fast regelmässig über Brennen in den ersten Stunden nach Anlegung des Verbandes, doch wurde dieses Brennen nie als unerträglich geschildert und verliert sich bald wieder.

Ueber die Anwendung des Airol bei phlegmonösen Prozessen im Allgemeinen und über die Erwartungen, die man dabei von seiner Wirksamkeit haben kann, wurde schon oben gesprochen. Es giebt kein chemisches Mittel, das die Ausdehnung des Prozesses einschränken könnte; sobald sich aber durch eine ausgiebige Incision Eiter und nekrotische Gewebspartien abgestossen haben, so zeigt Airol auch hier seine schätzbaren austrocknenden und granulationsserregenden Eigenschaften.

Was nun endlich den wichtigen Punkt über die Wirksamkeit des Airol bei tuberkulösen Prozessen betrifft, so sind unsere Erfahrungen noch zu wenig zahlreich, um ein definitives Urteil zu ermöglichen. Nicht jede tuberkulöse Affektion eignet sich zur genauen Beobachtung über die Wirkungsweise eines solchen Mittels. Bei offen behandelten tuberkulösen Affektionen, bei der Nachbehandlung nach Operationen bei Tuberkulose ist es schwierig, eventuell günstige Wirkungen eines Mittels präzis und sicher sich selbst und Andern zu demonstrieren. Ist durch die Operation alles tuberkulös Erkrankte entfernt worden, so sind die Heilungsverhältnisse dieselben wie nach Operationen nicht tuberkulöser Affektionen; ist aber nicht Alles entfernt worden, so vermag ein solches Pulvermittel — seine erfahrungsgemäss festgestellte Wirksamkeit gegen Tuberkulose angenommen — die oberflächlich liegenden tuberkulösen Herde vielleicht günstig zu beeinflussen, es wird aber (auch wenn es in Form von Emulsion über die Wunde gegossen wird) schwerlich bis zu den in der Tiefe sitzenden zurückgelassenen oder recidiven tuberkulösen Herden gelangen und daher eine Ausheilung nicht bewirken können. Auch die Injektion der Emulsion in Fistelgänge wird nur unter besonders günstigen pathologischen Verhältnissen von Erfolg begleitet sein. Am besten dienen als Kriterium für die Wirksamkeit eines solchen Mittels gegen tuberkulöse Prozesse

die Gelenktuberkulose und der kalte Abscess und zwar besonders derjenige, wo der Krankheitsherd nicht allzuweit von der Stelle entfernt ist, wo der Abscess an die Oberfläche tritt.

Solche Erkrankungsformen wurden in 7 Fällen der Behandlung mit Airolemulsion unterworfen und zwar waren es in 2 Fällen Gelenkerkrankungen und in 5 Fällen kalte Abscesse. 4mal (2 Gelenkleiden und 2 kalte Abscesse) hatte die Airolemulsion einen der Jodoformbehandlung ähnlichen günstigen Erfolg; der eine Fall (Tuberkulose des Kniegelenks) soll, da er früher mit Jodoformpräparaten behandelt wurde, für die Beurteilung ausgeschieden werden. Die übrigen Krankengeschichten sind kurz folgende:

1. M. E., 21 J. alt, Gärtner, wurde im J. 1884 wegen Tub. im r. Ellbogengelenk reseciert und ist seither an dieser Stelle (mit rechtwinklig fixiertem Arm) gesund geblieben. Seit Novbr. 1894 Schmerzen im l. Ellbogengelenk und Bewegungsbehinderung.

21. I. 95 kommt Patient in die Poliklinik mit geringgradiger diffuser Auftreibung des Ellbogengelenks, mässig eingeschränkter Beweglichkeit, ohne Knochendruckpunkte. Die Punktion war resultatlos und wir nahmen eine primäre Synovialtuberkulose an. Eine 3mal wiederholte Injektion von 1 cm^3 einer 10%igen Airolemulsion (und nebenbei Fixation des Armes in festen Verbänden) brachten die Schwellung innerhalb von 4 Wochen vollständig zum Zurückgehen. Mitte März wird Pat. ohne Schwellung, schmerzlos, mit ganz geringgradiger Einschränkung der Streckung entlassen und geht seither seinem Beruf als Gärtner wieder nach.

2. B. H., 15jährige Schülerin. Kalter Abscess im oberen Dritteil des r. Oberarms (ohne Mitbeteiligung des Schultergelenks) entstanden seit ca. 6 Wochen; im übrigen ist das Mädchen gesund.

12. II. 95 Punktion (ca. 25 cm^3 Eiter[1]), Injektion von 4 cm^3 10%. Airolemulsion. Diese Prozedur wird nach 14 Tagen wiederholt. Ende März ist der Abscess verschwunden. Der Knochen ist an der betr. Stelle noch etwas druckempfindlich; ein Recidiv war bis im Juni nicht aufgetreten.

3. G. E., 36 J., Hausfrau, litt früher an vereiternden Halsdrüsen. Seit ½ Jahr bildete sich im Rücken langsam und schmerzlos eine Schwellung aus.

Am 28. I. 93 wurde in der Höhe der 10. und 11. Rippe rechterseits dicht neben der Wirbelsäule ein männerfaustgrosser Abscess konstatiert; keinerlei Deformität oder Druckempfindlichkeit der Wirbelsäule; an den beiden betr. Rippen werden Druckpunkte angegeben. Punktion des Abscesses (ca. 120 cm^3 Eiter), Injektion von 10 gr einer 10%. Airolemulsion. 2mal füllte sich die Abscesshöhle wieder, doch nie mehr bis zur ursprünglichen Grösse; jeweilen wurde wieder punktiert und 10 gr Airolemulsion injiciert.

1) Der mikroskop. Nachweis von Tuberkelbacillen gelang

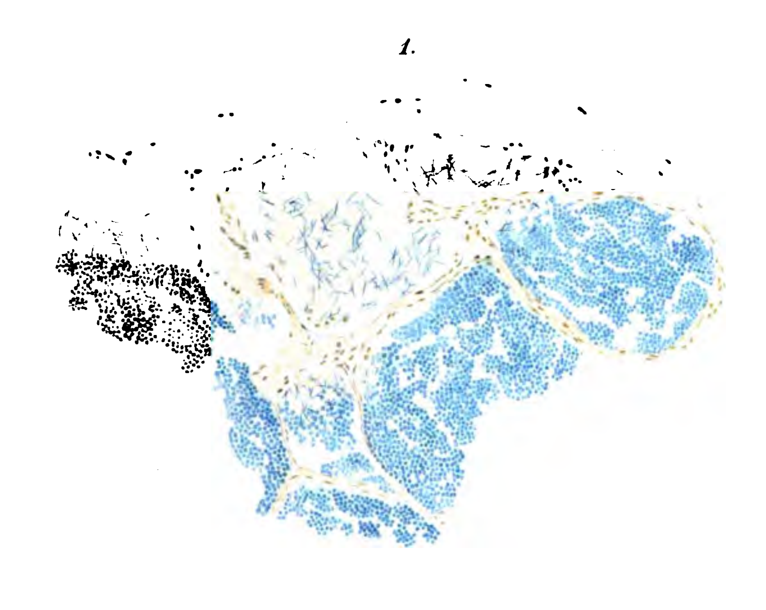
Nach 8 Wochen war die Geschwulst bis auf eine flache, nur noch undeutlich fluktuierende Schwellung verschwunden. Eine Nachuntersuchung im Juni 1895 ergab eine mässige Weichteilverdickung an betreffender Stelle und leichte Druckempfindlichkeit der 10. Rippe. Ende August 1895 stellte sich Pat. mit einem kleinen Recidiv vor, weswegen sie noch jetzt in Behandlung mit Airolemulsion steht.

Keine Wirkung hatte das Airol in 2 Fällen von Sternaltuberkulose mit kaltem Abscess. Der eine Fall betraf einen 43jährigen Taglöhner mit ausgedehnter Lungentuberkulose, der andere eine 44j. Frau, deren r. Schultergelenk im Jahre 1894 wegen Tuberkulose reseciert worden war. Ferner versagte die Behandlung mit Airolemulsion bei einem 12jährigen Knaben, der an multipler Knochen- und Weichteiltuberkulose der linken obern Extremität litt und an welchem 2 kalte vom Knochen (Radius und Ulna) ausgehende Abscesse entleert und mit Airolemulsion injiciert wurden. Alle 3 Fälle kamen zur Operation, ohne dass ein nennenswerter Einfluss der Airolbehandlung zu konstatieren gewesen wäre.

Wenn auch zugegeben werden soll, dass diese Erfolge zu wenig zahlreich sind, um mit Sicherheit die günstigen Wirkungen des Airol bei tuberkulösen Prozessen festzustellen, so ermuntern sie immerhin zur Fortsetzung der Versuche.

Wenn wir zum Schlusse das Resultat unserer experimentellen Untersuchungen und unserer Erfahrungen überblicken, so könnte dasselbe, was die erstern betrifft, trotz der zahlreichen zeitraubenden Versuche ein nicht ganz befriedigendes genannt werden, wenn man nicht immer und immer wieder sich klar macht, dass der menschliche Organismus sich mit dem künstlichen Nährboden nicht vergleichen lässt und sich den einzelnen Bakterien gegenüber anders verhält als das Versuchstier. Doch geht aus den vergleichenden Untersuchungen und den Erfahrungen am Menschen wohl deutlich hervor, dass wir im Airol ein Trockenantisepticum haben, das alle Beachtung verdient. Es entspricht den Postulaten, die wir an solche Pulverantiseptica stellen, am vollständigsten von den bisher bekannten, ähnlichen Mitteln; es darf dem Jodoform, was seine Wirksamkeit betrifft, wohl an die Seite gestellt werden, übertrifft dieselbe sogar in einigen Beziehungen, ohne die übeln Eigenschaften des Jodoform zu haben.

1.



2.



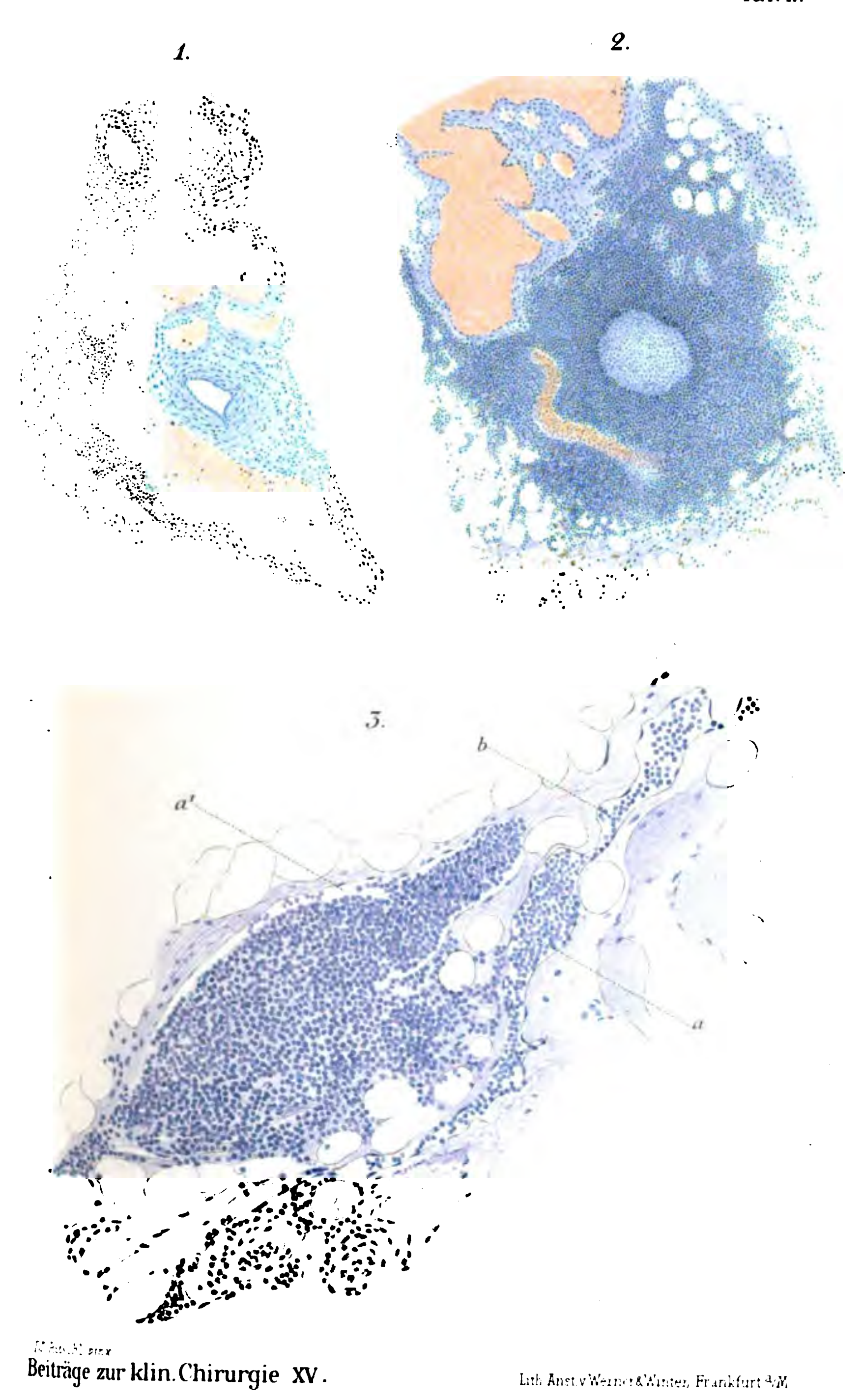
3.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

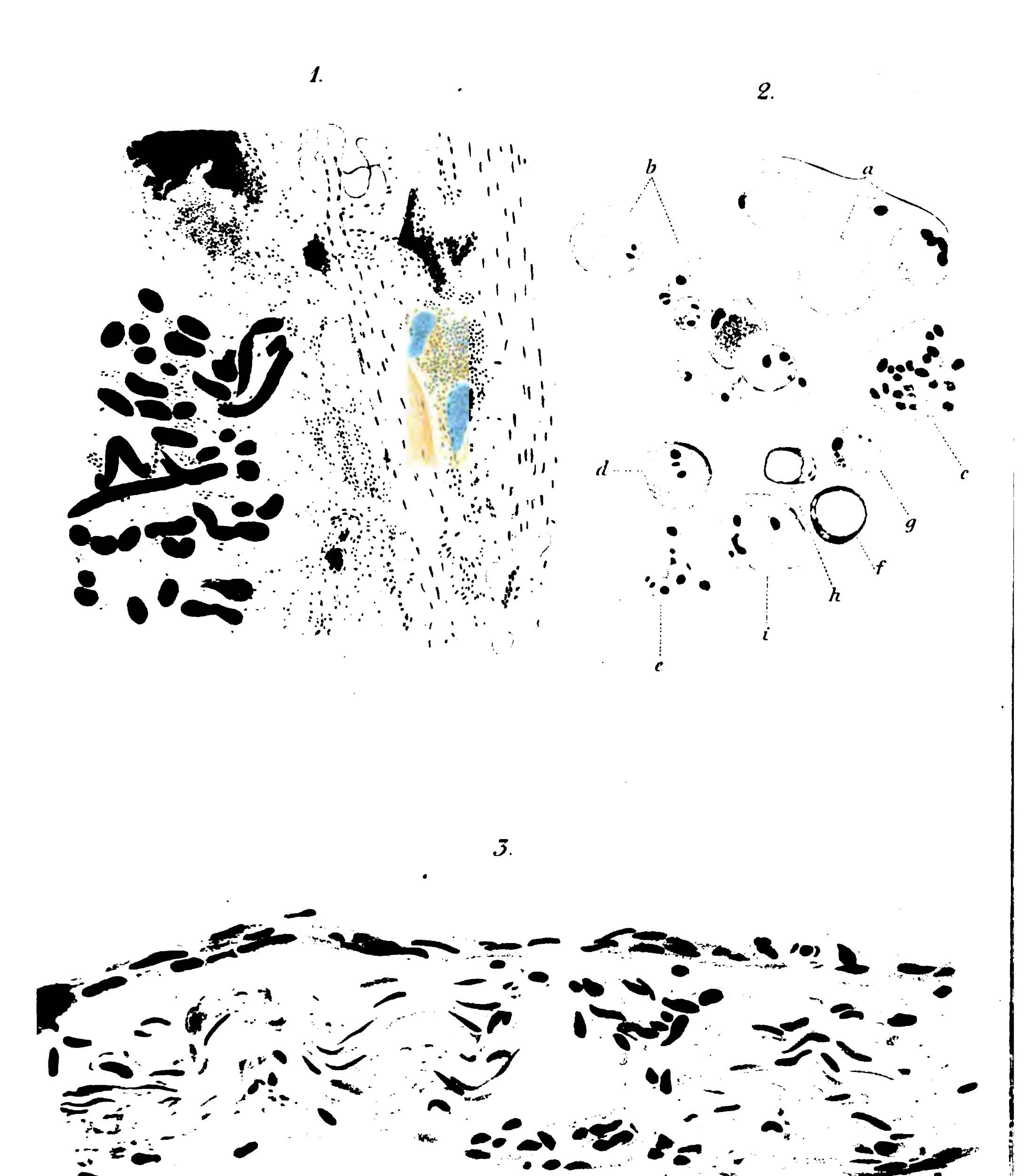
Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen

Taf. II.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen



lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen.



Taf. IV.

1.

2.



Dr. [illegible] pinx.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen





Dr Ritschl pinx

Lith. Anst. v Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlag der H Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen

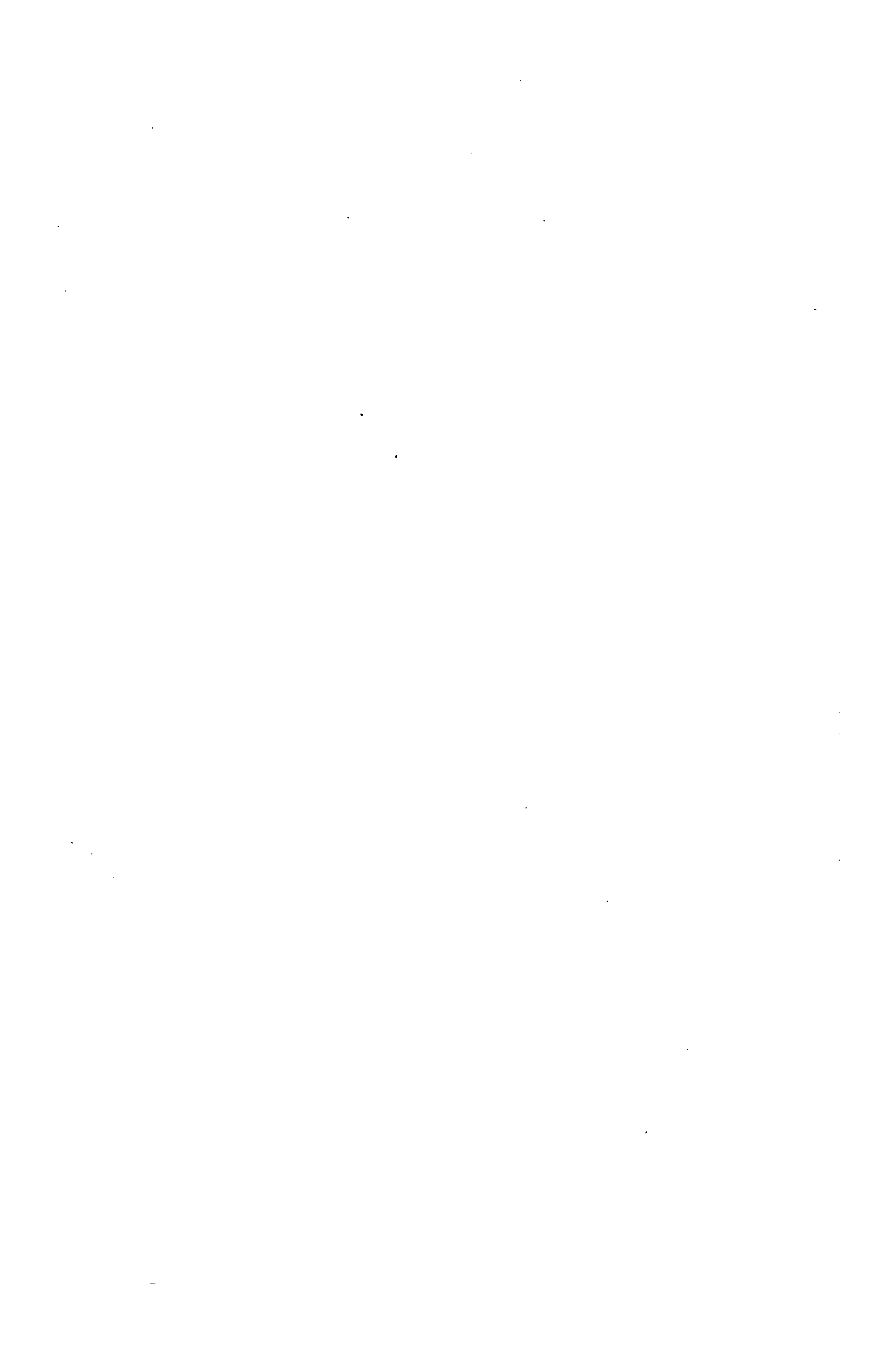
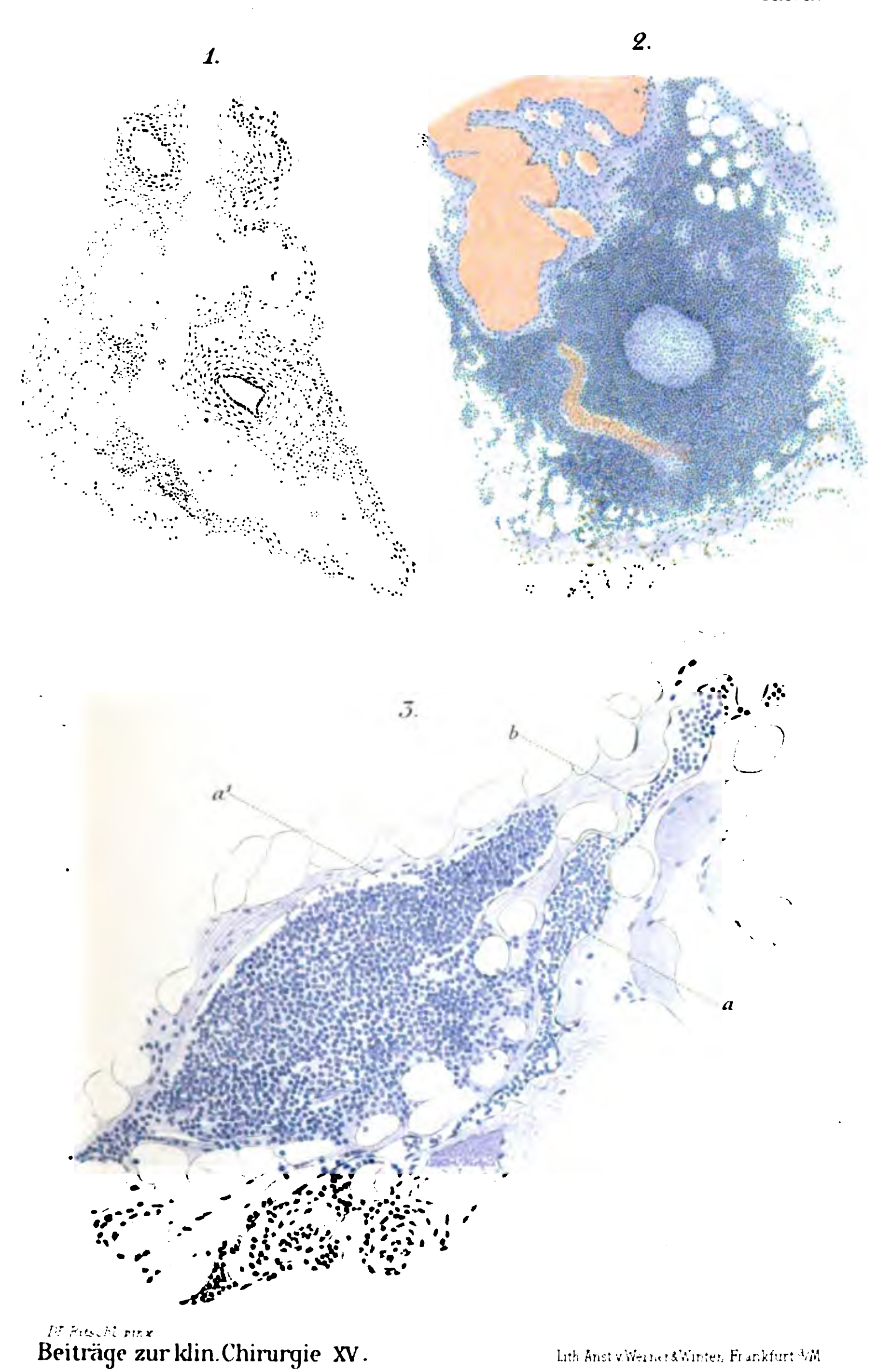



Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



[illegible] pinx

Beiträge zur klin. Chirurgie XV.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen

1.

2.

b a c d g f h i e

3.

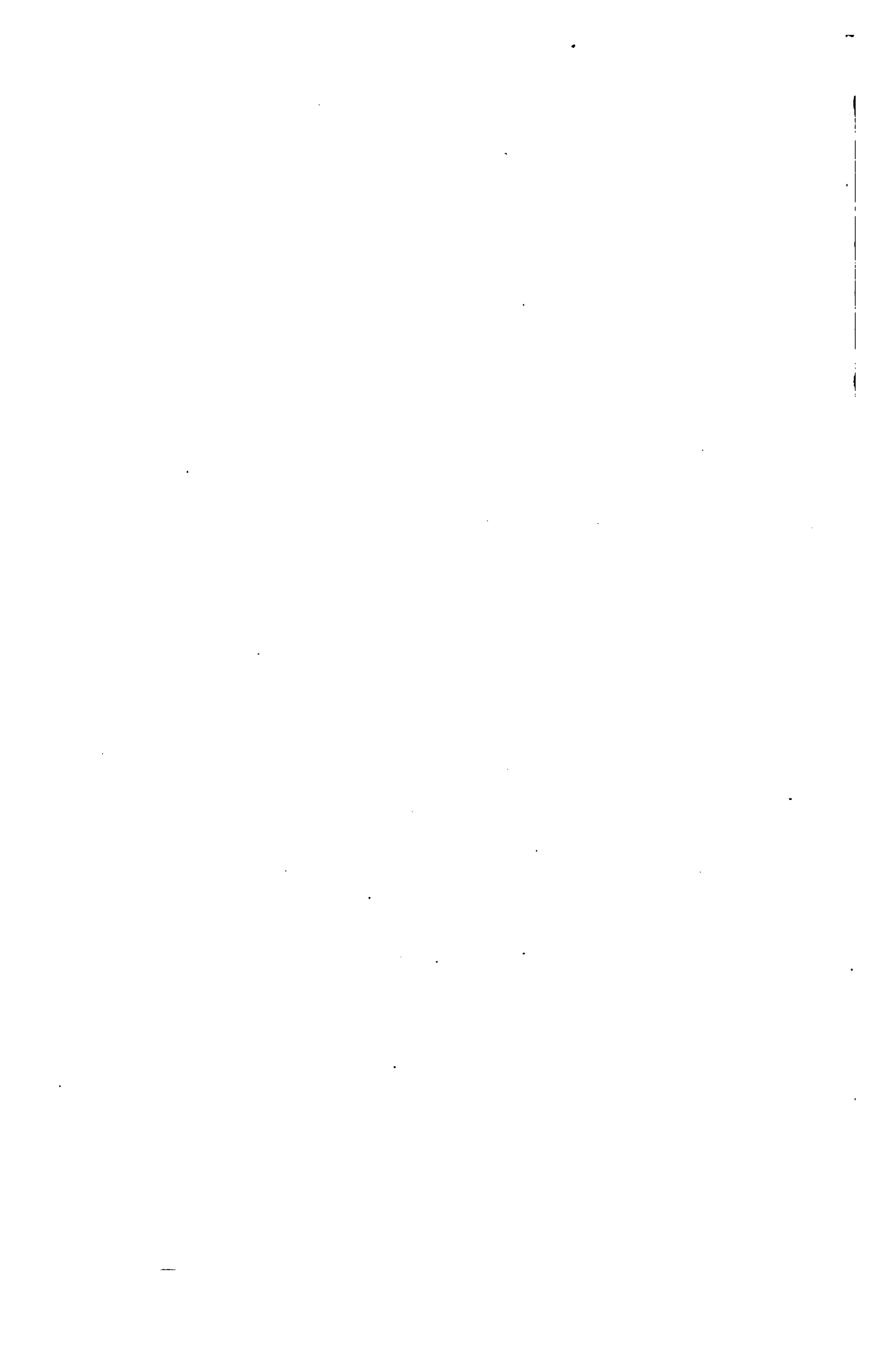


Dr. Ritschl pinx.

Beiträge zur klin. Chirurgie XV.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

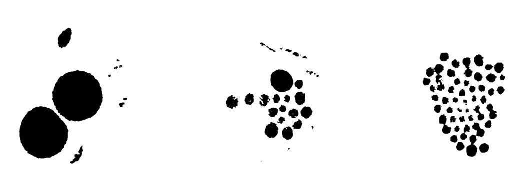
Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen.



Taf. IV.

1.

2.



Dr. Fritz M. pinx.

Beiträge zur klin. Chirurgie XV.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen







Dr Ritschl pinx

Lith. Anst. v Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen





Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

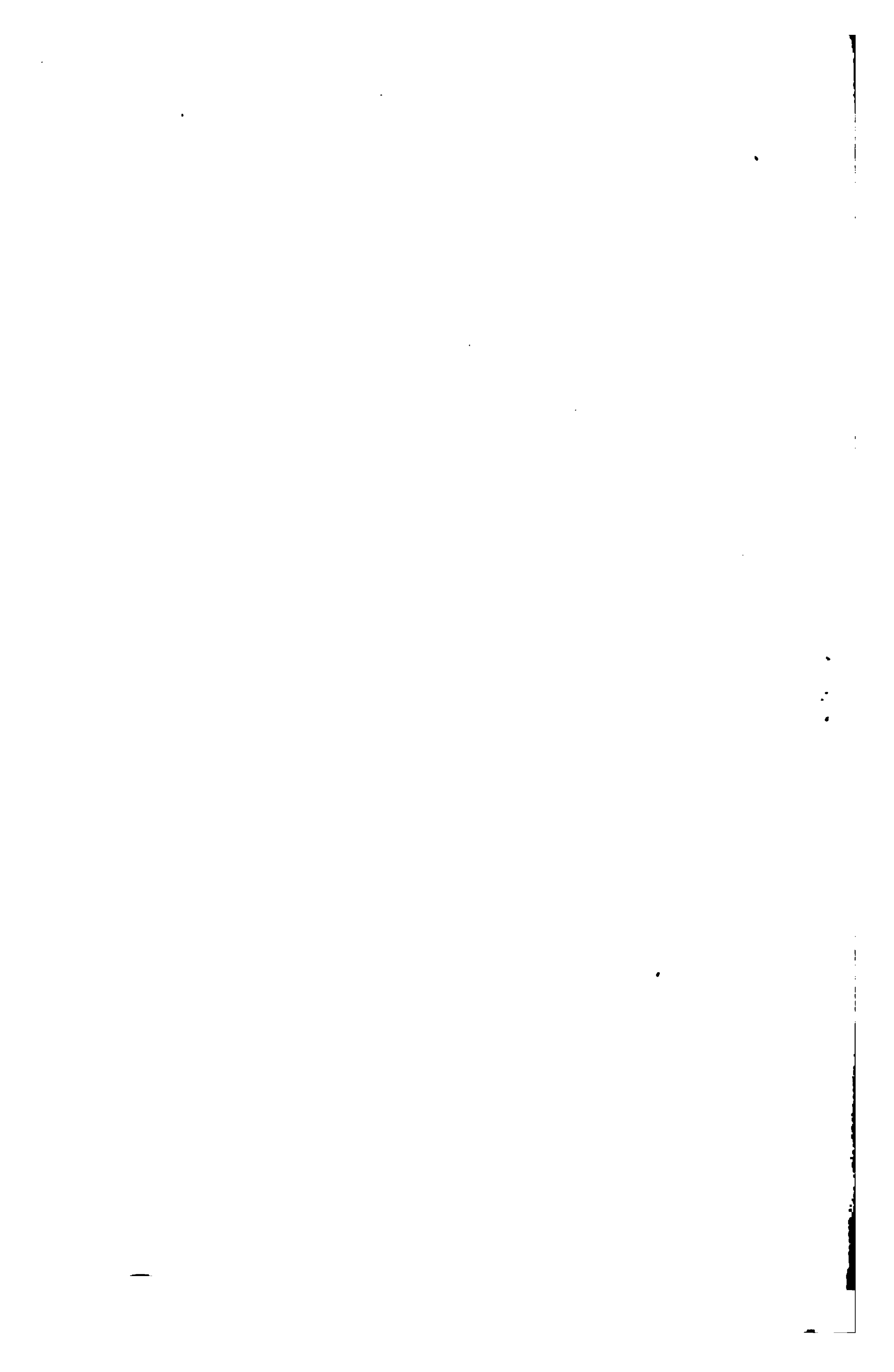
H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

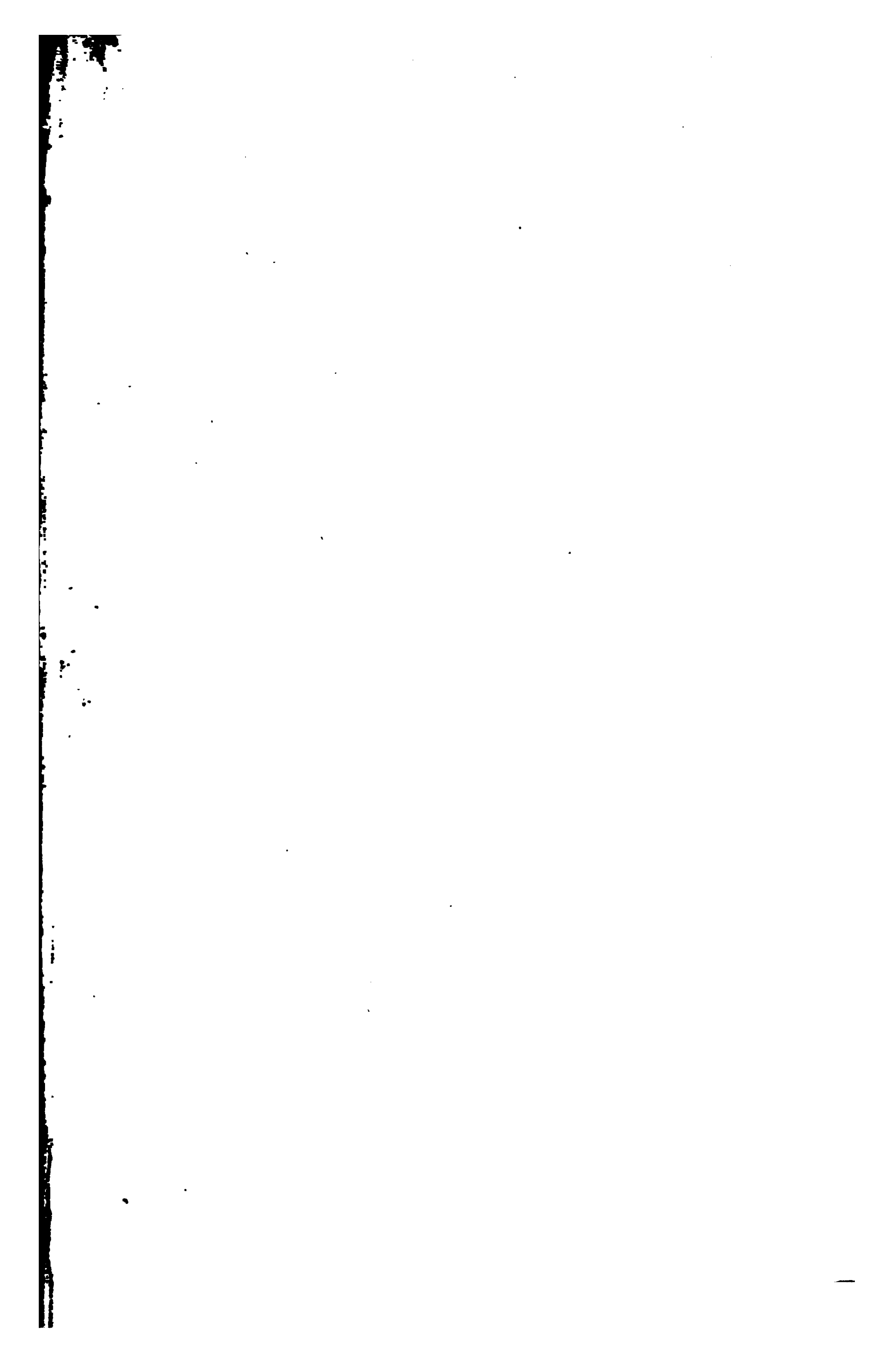


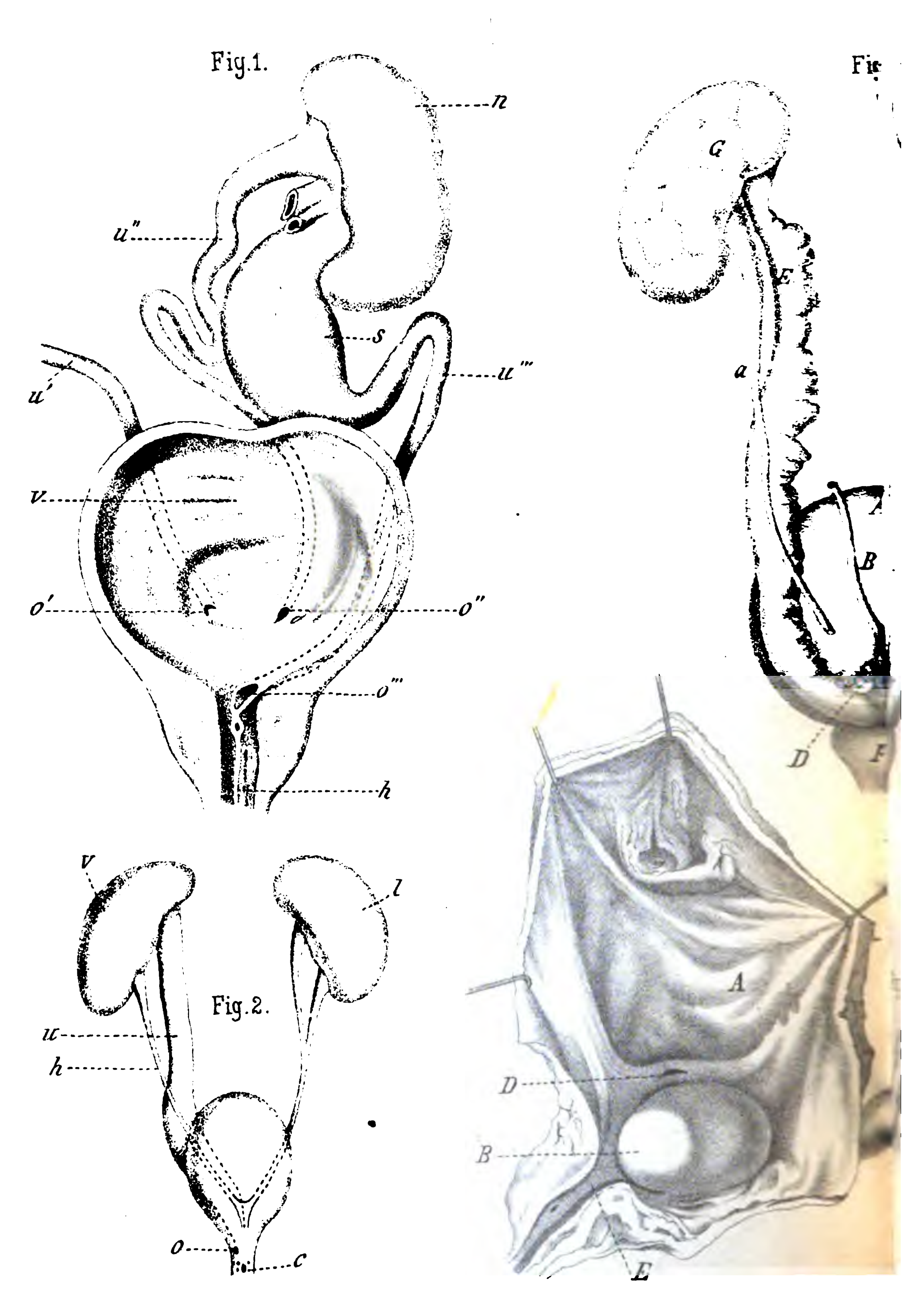
Fig. 1. Fig. 2.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.






Fig.1.
n
u''
s
u'''
u'
v
o'
o''
o'''
h
V
l
Fig.2.
u
h
o
c
G
E
a
B
D
F
A
D
B
E

Taf. VIII - IX.

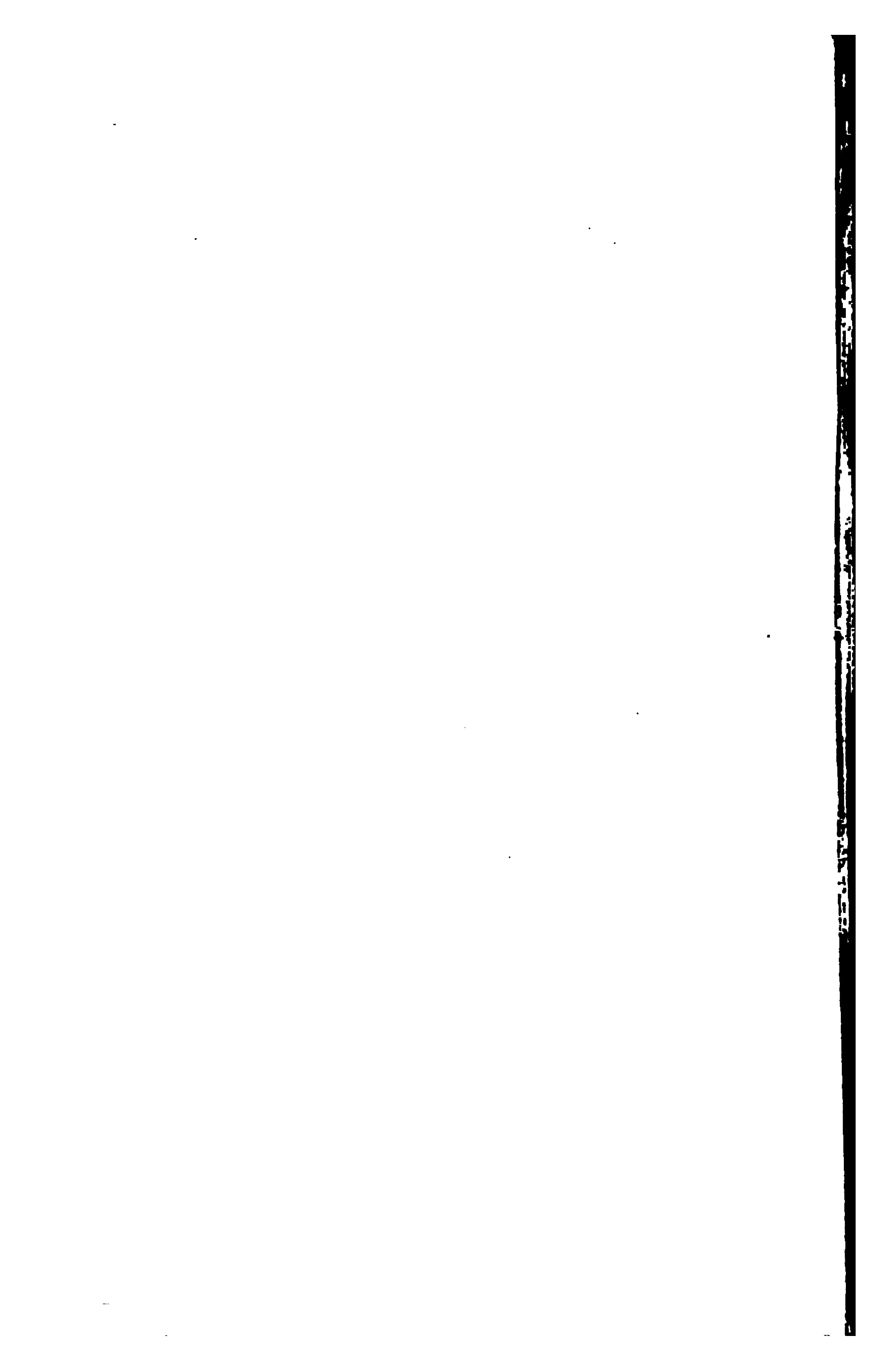
Fig. 4.

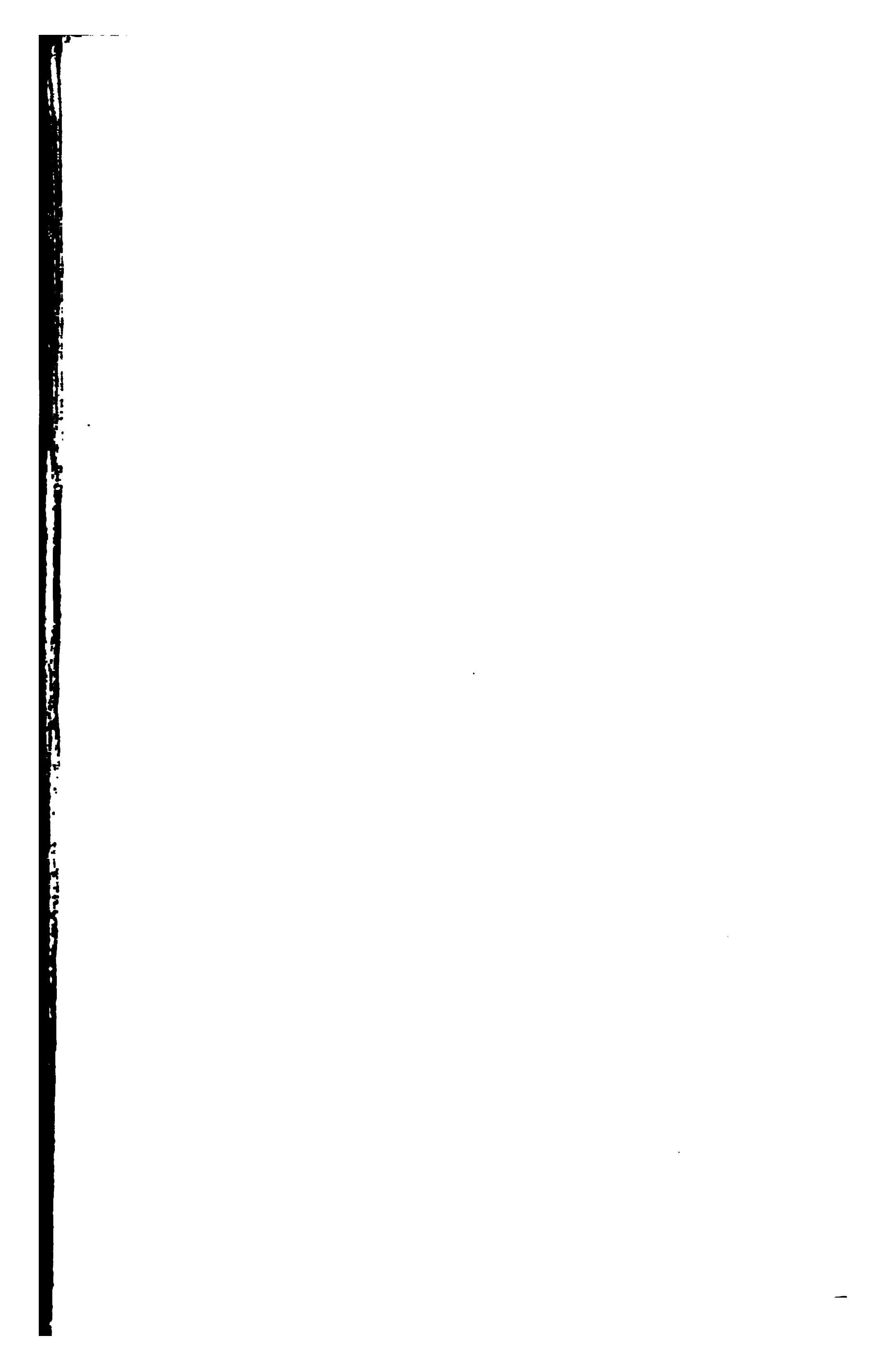
Fig. 5.

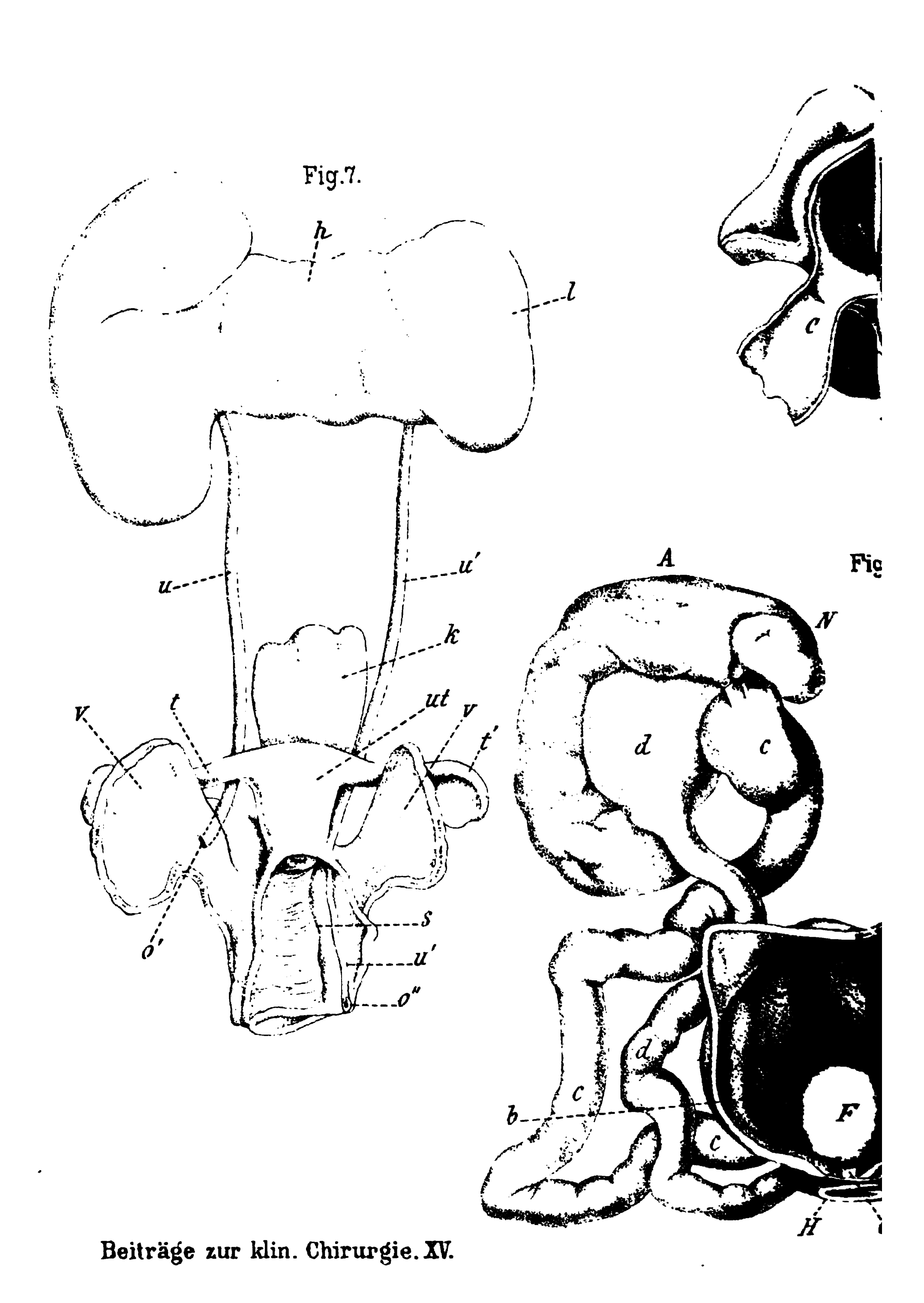
Fig. 3.

Fig. 6.

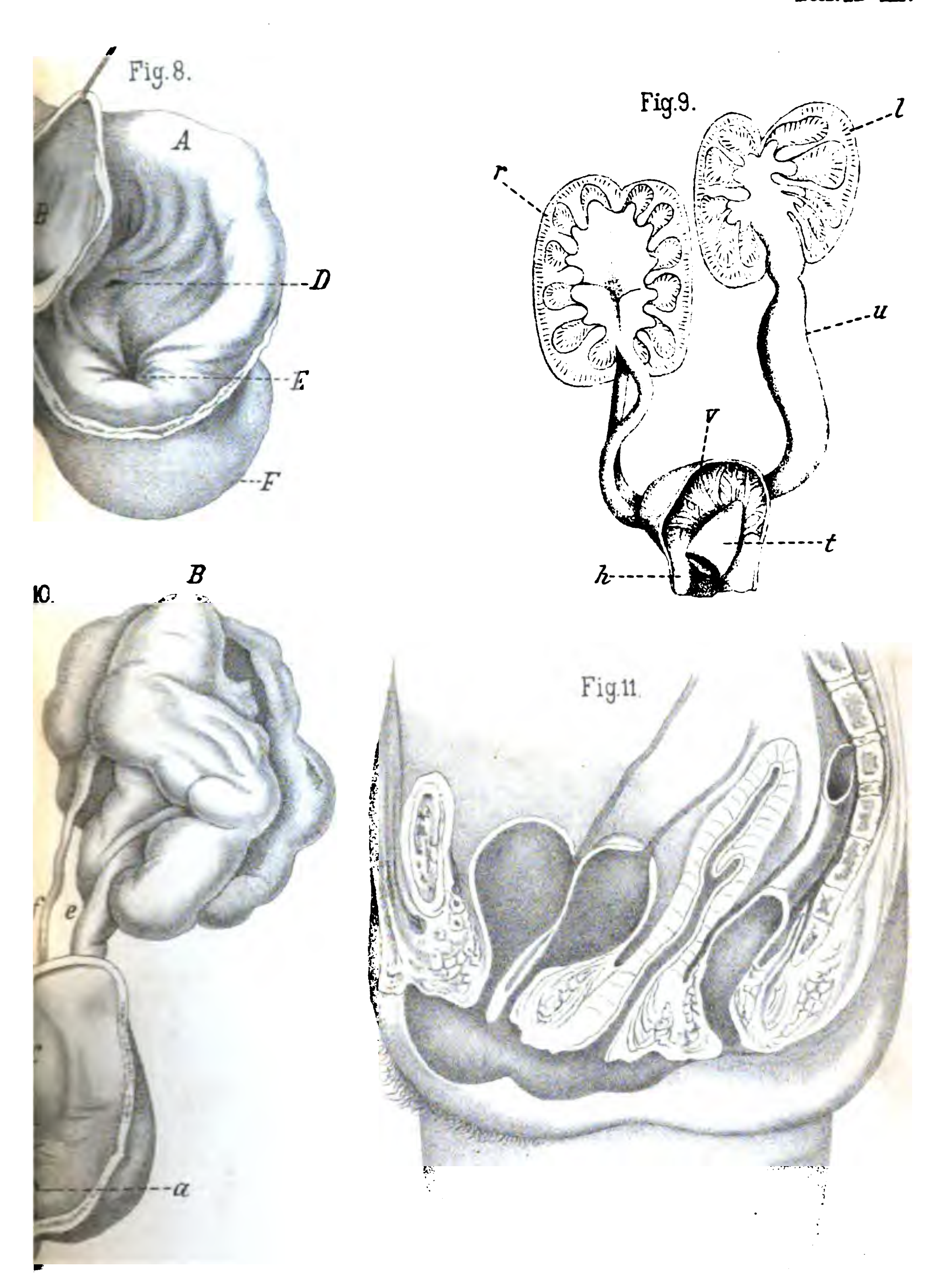
H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.






Fig.7.
h
l
u
u'
k
V
t
ut
v
t'
o'
s
u'
o"
A
Fig
N
c
d
c
d
c
b
c
F
H

Taf. X–XI.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN CHIRURGISCHEN KLINIKEN

ZU

BASEL BOLOGNA FREIBURG HEIDELBERG LEIPZIG PRAG
ROSTOCK STRASSBURG TÜBINGEN WÜRZBURG ZÜRICH

Herausgegeben von

Prof. Dr **P. Bruns** Tübingen
Prof. Dr **V. Czerny** Heidelberg
Prof. Dr **C. Garrè** Rostock
Prof. Dr **P. Kraske** Freiburg
Prof. Dr **R. U. Kroenlein** Zürich
Prof. Dr **O. Madelung** Strassburg
Prof. Dr **G. F. Novaro** Bologna
Prof. Dr **C. Schönborn** Würzburg
Prof. Dr **A. Socin** Basel
Prof. Dr **F. Trendelenburg** Leipzig
Prof. Dr **A. Wölfler** Prag

Redigiert von

Prof. Dr **P. BRUNS**

FÜNFZEHNTER BAND

Zweites Heft

MIT 5 TAFELN UND ABBILDUNGEN IM TEXT

TÜBINGEN 1896
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

DRUCK VON H. LAUPP JR. IN TÜBINGEN.

INHALT.

AUS DER

ZÜRICHER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRÖNLEIN.

VIII.

Chirurgische Erfahrungen über das Magencarcinom.

Von

Prof. Dr. **Krönlein.**

(Hierzu Taf. XII—XVI).

Was uns für die richtige Beurteilung der Leistungsfähigkeit der operativen Behandlung des Magencarcinoms bis heute noch am meisten mangelt, ist eine hinlänglich grosse Zahl von rückhaltlosen Mitteilungen über die Erfahrungen, welche einzelne auf diesem Gebiete besonders thätige Chirurgen von ihren ersten Versuchen an bis in die neueste Zeit gemacht haben. Wenn ich den Ausdruck „rückhaltlos" gebrauche, so möchte ich damit auf die grosse Bedeutung völlig lückenloser Beobachtungsreihen hinweisen, an denen wir Schritt für Schritt den Entwicklungsgang und die Fortschritte der Chirurgie des Magencarcinoms so, wie sich beide in der Hand eines einzelnen Chirurgen gestaltet haben, verfolgen können. Insbesondere dürfen bei solchen Mitteilungen die Erstlingsversuche mit ihren Misserfolgen nicht übergangen werden; sie gehören mithinein in das Gesamtbild und verleihen demselben erst das wahre Relief, indem sie zu dem vielleicht recht sonnigen Vordergrund den dunklen Hintergrund schaffen. Unser aller Erfahrung auf diesem Gebiete der Chirurgie ist ja noch eine relativ geringe; wohl hat der Eine in den verflossenen 15 Jahren etwas häufiger, der Andere etwas seltener Gelegenheit ge-

habt, Magencarcinome zu operieren. Allein wie viele Chirurgen mag es zur Zeit geben, welche über das erste halbe Hundert operierter Magencarcinome schon hinausgekommen sind? — Eine Vermehrung der lückenlosen Beobachtungsreihen mit möglichst genauer Feststellung der Endergebnisse ist also dringendes Bedürfnis; wir brauchen dabei bloss das Beispiel nachzuahmen, welches der Begründer der Chirurgie des Magencarcinoms, Billroth selbst und eine Reihe seiner Schüler uns mit ihren ausgezeichneten Berichten gegeben haben; lückenlose Beobachtungsreihen operierter Magencarcinome in grösserer Anzahl liegen uns erst vor von Billroth, dann von Czerny, Mikulicz und Kappeler; andere habe ich in der Litteratur nicht finden können.

Im Folgenden habe ich versucht, von meinen eigenen Erfahrungen auf dem Gebiete des Magencarcinoms Rechenschaft abzulegen. Diese Erfahrungen sind bescheidene; insbesondere ist die Zahl der einer radikalen Operation unterworfenen Fälle, d. h. der Magenresektionen, eine kleine. Allein, da es mir möglich war, über den Endausgang fast aller Fälle von Magencarcinom, welche meine chirurgische Hülfe verlangt hatten, sowohl der operierten als auch der nicht operierten, genaue Nachrichten zu erhalten, und da ferner kein einziger Fall meiner Beobachtung ausgelassen worden ist, so hoffe ich doch, ein zwar kleines, aber abgerundetes Bild meiner bisherigen Erfahrungen geben zu können, welches von einigem Nutzen sein dürfte.

Das Krankenmaterial, über welches hier referiert wird, entstammt zum grössten Theile der Klinik, nur wenige der Fälle gehören meiner Privatpraxis an. Die überwiegende Anzahl aller Kranken wurde mir ferner von den Hausärzten direkt, einige andere von der medizinischen Klinik meines Kollegen, Herrn Prof. Dr. Eichhorst, zugewiesen — Alle natürlich mit dem Wunsche, dass an den Kranken, wenn möglich, noch die operative Hülfe versucht würde.

Unter den 67 Pat., welche mir so zugingen, befanden sich 40 Männer und 27 Frauen, welche folgenden Altersdezennien angehörten:

vom	21.—30.	Lebensjahr	5	Kranke
„	31.—40.	„	15	„
„	41.—50.	„	21	„
„	51.—60.	„	18	„
„	61.—70.	„	8	„
		Total:	67	Kranke.

Der jüngste Patient zählte 27, der älteste 66 Jahre.

Die Diagnose machte nur in ganz wenigen Fällen einige Schwierigkeit. Denn niemals wurde zu der Zeit, wo die Kranken mir überwiesen worden waren, ein deutlicher, oft sogar ein sehr grosser Tumor in der Bauchhöhle vermisst, welcher bei der genaueren Untersuchung nach Lage und Beschaffenheit in erster Linie als Magencarcinom angesprochen werden musste. — In einem Falle freilich entpuppte sich der vorher von dem Hausarzt und von mir selbst als Magencarcinom diagnosticierte Tumor bei der Laparotomie als ein primäres Angiosarkom des Pankreaskopfes [1]); ebenso musste die auf carcinomatöse Stenose des Pylorus lautende Diagnose in einem zweiten Falle nach dem späteren Sektionsbefunde korrigiert werden, insofern als die genaue Untersuchung post mortem ein grosses Ulcus rotundum mit starker bindegewebiger Induration der Umgebung und Stenose des Pylorus ergab. Endlich zeigte in einem dritten Falle der spätere Verlauf der Krankheit, dass die selbst noch nach der Probelaparotomie aufrecht erhaltene Diagnose eines Pyloruscarcinoms mit bereits vorhandener Metastase im Netz wohl unrichtig war. Denn die Patientin, damals 49 Jahre alt, lebt heute, d. h. mehr als 7 Jahre nach der einfachen Probelaparotomie, noch und befindet sich gegenwärtig ungefähr noch in demselben Gesundheitszustande wie damals, als ich bei der Operation einen wallnussgrossen, wenig fixierten Tumor am Pylorus und einen zweiten grösseren im Lig. gastro-colicum entdeckte und wegen dieser Duplizität der Geschwülste von einer radikalen Exstirpation abstrahierte. Welcher Art diese beiden Geschwülste sind, wage ich auch heute nicht zu entscheiden; doch erinnert mich der Fall einigermassen an jene Beobachtung, über welche Billroth seiner Zeit mit folgenden Worten referiert hat: „Ich muss zunächst sagen, dass ich von der grossen Anzahl von Pylorusresektionen überrascht bin, die jetzt in kurzer Zeit gemacht worden sind. Ich habe, seitdem ich mich mit dem Gedanken der Pylorusresektion trug, 5 Jahre gebraucht, bis mir endlich einmal ein Fall kam, den ich mit Wahrscheinlichkeit für geeignet hielt, und gleich die erste Diagnose war eine falsche. Diese Patientin war von mehreren meiner Kollegen genau untersucht und es schien gar kein Zweifel an der Diagnose zu sein. Es handelte sich um einen deutlich fühlbaren, beweglichen Tumor in der Pylorusgegend mit allen Symptomen einer Stenose; als ich die Operation ausführen wollte, zeigte es sich, dass es ein Lymphom war, welches dicht

1) Vergl. meine Abhandlung: Klinische und topographisch-anatomische Beiträge zur Chirurgie des Pankreas. Diese Beiträge. Bd. XIV. S. 663. 1895.

hinter dem Pylorus sass, mit ihm verwachsen war, aber dem Mesenterium angehörte. Ich habe also ganz einfach wieder zugenäht, wie in manchen anderen Fällen von Laparotomie" [1]). — Die beiden Tumoren sind bei meiner Patientin noch heute fühlbar und kaum vergrössert.

Es braucht kaum noch bemerkt zu werden, dass diese 3 Fälle in der obigen kleinen Statistik nicht mitgezählt sind.

Ueber die oben summarisch zusammengestellten 67 Fälle existieren ausführliche Krankengeschichten; einige weitere Patienten mit Magencarcinom, welche sich nur einmal flüchtig, sei es in der Poliklinik, sei es in meiner Sprechstunde, mir vorgestellt hatten, haben hier keine Berücksichtigung gefunden.

Vor Allem lag mir nun daran, über das weitere Schicksal dieser 67 Kranken mit Magencarcinom genaue Auskunft zu erhalten, gleichgültig zunächst, ob sie weiter von mir behandelt worden waren und welcher Art die Behandlung jeweils gewesen war. Bei dem immer deletären und relativ kurzen Verlauf, welchen das Magencarcinom nimmt, war ja von vornherein anzunehmen, dass der tötliche Ausgang in allen den Fällen, welche einer radikalen Operation nicht unterworfen worden waren, nicht lange habe auf sich warten lassen; eine Nachforschung konnte somit keinen allzugrossen Schwierigkeiten begegnen. Die operierten Fälle aber entzogen sich ohne Ausnahme niemals ganz der klinischen Kontrolle; sichere Kunde über ihr weiteres Schicksal war also von vorneherein zu erwarten. — So bin ich denn in der glücklichen Lage, von 62 der 67 Patienten mit Magencarcinom zuverlässige Nachrichten über den weiteren Verlauf und den Ausgang zu besitzen; Todestag und Todesursache wurde bei den Fällen auswärts durch amtliche Erhebungen genau ermittelt.

Die Einteilung des Beobachtungsmaterials ergiebt sich aus dem Studium der Fälle ohne Weiteres. Wohl wurden alle Kranke zum Zwecke der Operation uns zugeschickt; allein die Operation unterblieb doch in vielen Fällen entweder ganz oder sie reducierte sich auf eine Palliativ-Therapie (Gastro-Enterostomie) und so blieb nur eine beschränkte Zahl für die radikale Operation, die Magen-Pylorusresektion übrig.

Die folgende kleine Tabelle illustriert das soeben Gesagte des Genauern:

---

1) Billroth. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XI. Kongress. Berlin 1882. I. S. 83.

1. Nichtoperierte Fälle: 26
2. Probelaparotomien: 22
3. Gastro-Enterostomien: 4
4. Magen-Pylorusresektionen: 15

total: 67

1. Nicht operierte Fälle von Magencarcinom (26 Fälle).

Die 26 Fälle dieser Abteilung verlangen eine Scheidung in 2 Gruppen, insofern als 7 Kranke die ihnen vorgeschlagene Operation, nach erhaltener Aufklärung über die Grösse und die Chancen des Eingriffs, entschieden ablehnten, während die übrigen 19 Patienten nach genauer Untersuchung und mehrtägiger Beobachtung von mir als inoperabel erklärt und deswegen unoperiert entlassen wurden. Es wird weiter unten noch die Gelegenheit sich finden, die Frage der Indikation und Kontraindikation bei den verschiedenen in Betracht kommenden Operationen zu erörtern und den Standpunkt zu präzisieren, welchen ich in dem abgelaufenen Zeitraum (1881—1895) glaubte einnehmen zu müssen. Hier interessiert uns zunächst nur die praktisch nicht unwichtige Frage, wie lange die 26 Patienten mit Magencarcinom von dem Zeitpunkte an noch gelebt haben, wo sie zum ersten Mal dem Chirurgen sich präsentierten.

Die angestellten Nachforschungen ergaben hierüber Folgendes:

a. Kranke, welche operabel erschienen, aber die vorgeschlagene Operation ablehnten (7 Fälle).

Nr.	Name	Alter	Untersucht	Gestorben	Intervall	Todesursache
1	B. Adolf	29	8. II. 85	11. IX. 85	215 Tage	Magenkrebs
2	Sp. Jakob	30	6. XII. 86	2. I. 87	27 „	„
3	H. Jakob	59	6. VI. 87.	20. III. 89	652 „	„
4	P. Elisabeth	51	14. I. 92	29. IV. 92	105 „	„
5	H. Louise	56	19. X. 93	?	?	?
6	Sch. Bertha	28	6. III. 93	1. VI. 93	87 „	„
7	B. Susanna	65	1. V. 95	17. X. 95.	169 „	„

Bei den 6 Patienten, welche mittlerweile ihrem Magencarcinom erlegen sind, betrug der Zeitraum von dem Tage der Untersuchung durch den Chirurgen bis zum Tode 27—652 Tage, im Mittel 209 Tage.

b. Als inoperabel erklärte und daher nicht operierte Fälle (19 Fälle).

Nr.	Name	Alter	Untersucht	Gestorben	Intervall	Todesursache
1	M. Jakob	57	16. VI. 82	4. IX. 82	80 Tage	Magenkrebs
2	H. Heinrich	47	14. II. 82.	2. III. 82	16 „	„
3	T. Nikolaus	43	14. XII. 82	16. IV. 83	123 „	„
4	B. Konrad	64	3. III. 82	?	?	?
5	M. Elisabeth	45	13. VI. 84	20. VII. 84	38 „	„
6	H. Felix	51	21. VI. 85	25. VI. 85	4 „	„
7	G. Theresa	37	30. III. 87	4. IX. 87	158 „	„
8	B. Regula	49	6. XII. 86	?	?	?
8	O. Theodor	51	26. IX. 87	7. III. 88	162 „	„
10	J. Peter	34	12. XII. 89	21. XII. 89	9 „	„
11	F. Elisabeth	45	8. VI. 91	22. VII. 91	44 „	„
12	B. Rudolf	66	12. VI. 91	8. IX. 91	88 „	„
13	D. Johann	47	12. X. 91	15. XI. 91	34 „	„
14	N. Gustav	49	14. VI. 92	7. VIII. 92	54 „	„
15	M. Magdal.	45	16. VII. 92	13. I. 93	181 „	„
16	M. Barbara	56	20. XII. 92	27. VIII. 93	250 „	„
17	Z. Johann	27	2. X 93	31. X. 93	29 „	„
18	P. Jakob	38	29. VI. 93	21. VII. 93	22 „	„
19	U., Frau	56	30. X. 93	26. XI. 93	27 „	„

Die 17 Kranken, deren Todestag und Todesursache festgestellt werden konnten, erlagen also dem Magencarcinom 4—250 Tage nach der 1. Untersuchung durch den Chirurgen, im Mittel nach 77 Tagen.

Wie spät diese Kranken zum Teil noch Hülfe bei dem Chirurgen suchten, illustrieren jene Fälle, wo der Tod in Folge des Magencarcinoms schon 4, 9, 16, 22, 27, 29 Tage nach der ersten Untersuchung erfolgte.

2. Probelaparotomien bei Magencarcinom (22 Fälle).

Nr.	Name	Alter	Operation	Gestorben	Intervall	Todesursache
1	P. Franz	46	3. XI. 82	22. IX. 84	323 Tage	Magenkrebs
2	H. Sophie	28	29. VII. 84	?	?	?
3	V. Sophie	35	17. XI. 86	20. XII. 87	398 „	„
4	G. Michel	46	28. XI. 88	21. IV. 89	144 „	„
5	M. Karl	48	16. VII. 88	1. VIII. 88	16 „	„
6	A. Karl	39	28. IV. 88	4. V. 89	371 „	„
7	H. Jakob	35	8. III. 89	11. XI. 89	248 „	„
8	St. Wilhelm	48	19. V. 89	29. I. 90	255 „	„
9	K. Ulrich	44	15. III. 89	28. VI. 89	105 „	„
10	B. Elisabeth	54	4. VIII. 91	4. III. 92	212 „	„
11	M. Felix	38	30. VI. 91	28. VII. 91	28 „	„
12	B. Elisabeth	53	11. V. 91	21. VI. 91	41 „	„
13	M. Selma	61	21. XI. 92	15. XII. 92	24 „	„
14	J. Jakob	59	23. III. 92	5. V. 92	43 „	„
15	M. Johann	54	1. XI. 93	23. I. 94	83 „	„
16	O. Creszentia	31	14. II. 94	7. VIII. 94	186 „	„
17	L. Johann	62	18. V. 95	Lebt noch (Ende Sept. 1895).		
18	H. Adrian	50	10. VII. 95	13. VII. 95	3 „	„
19	W. Robert	56	28. II. 95	?	?	?
20	H. Jakob	54	22. VI. 95	15. VII. 95	23 „	„
21	N. Jakob	63	12. VI. 95	9. IX. 95	89 „	„
22	B. Roman	37	12. III. 95	30. IV. 95	49 „	„

Die 19 Patienten, deren Tod bisher, und zwar, wie ich hervorhebe, lediglich in Folge des Magencarcinoms erfolgt ist, starben 3—398 Tage nach der Probelaparotomie, oder im Mittel nach 139 Tagen. Die Stellung, welche ich gegenüber dem Explorativbauchschnitt eingenommen, deckt sich, wie ich glaube, vollständig mit derjenigen, zu welcher sich seiner Zeit Billroth — allerdings damals noch im Anfang seiner Thätigkeit als Magenoperateur stehend — bekannt hat [1]), wenn er sagte: „Von diesen Probelaparotomien, die ich gemacht habe — ungefähr 20 bis jetzt — ist nicht eine an dem Schnitt gestorben; auch diese Patientin hat ihn gut überstanden. Es kommen doch immerhin recht selten Fälle von Pyloruscarcinom vor, die zur Resektion geeignet sind, und man wird auch bei der strengsten Auswahl immer auf eine Anzahl von Fällen stossen, wo man sich bald nach dem Beginn der Operation überzeugen wird, dass dieselbe keinen günstigen Erfolg haben kann. Ich glaube, wir sollten uns bei diesen Fällen noch viel weniger genieren, eventuell gleich wieder zu schliessen, als bei anderen Laparotomien. Das ist eine Ueberwindung der persönlichen Eitelkeit, zu der man sich schliesslich zwingen muss. Es ist doch besser, zuzugestehen, dass eine Diagnose falsch war, als eine Operation à tout prix durchzuführen, von der doch kein Erfolg zu erwarten ist. Ein anderes ist es freilich, wenn man die Operation schon angefangen und schon eine Reihe von Ablösungen gemacht hat; dann ist es fraglich, ob beim Zunähen das Leben vorläufig noch erhalten werden wird; eben solche Fälle wird man dann freilich zu Ende führen müssen; sie haben dann meist einen tragischen Verlauf." —

Ich habe, wo immer eine Aussicht vorhanden war, das diagnosticierte Magen - Pyloruscarcinom noch operieren zu können, dem Patienten die Laparotomie ernstlichst angeraten. Der Befund nach Eröffnung der Bauchhöhle sollte dann die Wegleitung für das weitere operative Handeln bilden. Nur in denjenigen Fällen, wo eine Exstirpation unmöglich erschien und nach meiner Ansicht auch von einer Gastro-Enterostomie ein temporärer Erfolg schwerlich zu erwarten war, verblieb es bei der einfachen Laparotomie. Ich kann, ebenso wie Billroth, dabei nur bestätigen, dass auch ich in keinem einzigen meiner 22 Fälle je eine unangenehme Komplikation oder gar einen üblen Ausgang, welcher dem Eingriff irgendwie hätte zugeschrieben werden können, beobachtet habe. Auch das spätere

1) S. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XI. Kongress. 1882. I. S. 83—84.

Entstehen einer Bauchhernie am Orte der Narbe konnte niemals konstatiert werden. Dieselbe günstige Erfahrung habe ich bis jetzt auch bei allen meinen anderen ziemlich zahlreichen Explorativschnitten in die Bauchhöhle gemacht; ich habe nie einen Patienten von dieser Operation Schaden nehmen sehen. Dagegen ist der Nutzen dieser Bauchschnitte gerade in der Chirurgie des Magencarcinoms doch ein ganz erheblicher. Denn je mehr die Erfahrung auf diesem Gebiete anwächst, desto klarer überzeugt man sich, dass die Frage, ob ein Magen-Pyloruscarcinom noch operabel sei oder nicht, auch bei der genauesten Untersuchung durch die Bauchdecken hindurch nicht immer sicher entschieden werden kann, ja dass hierbei oft die gewaltigsten Täuschungen vorkommen. Dies gilt insbesondere, sofern es sich um die Feststellung der Grösse und der Beweglichkeit des palpablen Tumors handelt. Wie manches Pyloruscarcinom imponiert uns bei genauer Untersuchung durch die Bauchdecken als klein und sehr mobil und doch ergiebt die direkte Inspektion und Palpation nach gemachtem Probeschnitt, dass der Tumor vielleicht schon zu gross und jedenfalls viel zu sehr verwachsen ist, als dass eine Exstirpation noch in Betracht kommen könnte. Auch die Feststellung bereits vorhandener Metastasen in den Lymphdrüsen und den Ligamenten in der Magengegend ist nur nach dem Probeschnitt mit einiger Exaktheit möglich. — In jedem Falle aber, wo diese Operation vorgenommen wird, sollte der Chirurg die unbedingte Vollmacht von Seite des Patienten besitzen, die Konsequenzen aus dem Befunde sofort ziehen und so handeln zu dürfen, wie er es nach Lage der Dinge für gut findet. An dieser Vollmacht hat es mir in meinen Fällen niemals gefehlt.

Es war mir nun interessant, gerade bei dieser Gruppe von Magencarcinomfällen festzustellen, wie lange die Kranken ihrem Leiden noch Widerstand geleistet haben, nachdem bei der Operation die Inoperabilität des Carcinoms bereits nachgewiesen worden war. Wie lange mochte es noch dauern, bis diese grossen oder verwachsenen oder bereits bis zu sekundären Infektionen in den Lymphdrüsen, der Leber u. s. w. gediehenen Carcinome dem traurigen Dasein der Kranken ein Ende bereiteten? — Auf diese Frage giebt die oben mitgeteilte Tabelle einen Aufschluss, der mir insofern etwas überraschend war, als ich eine mittlere Lebensdauer von der Operation bis zum Tode von 139 Tagen kaum erwartet hatte. Abgesehen von dieser relativ langen Lebensdauer überraschte mich noch eine andere Beobachtung gerade bei diesen Probelaparotomierten, und das

ist die auffallende Besserung des subjektiven Befindens, welche einzelne Kranke einige Zeit nach der Operation zeigten. Dieser günstige Zustand war einige Male ein so erheblicher, dass er auch den Angehörigen der Kranken und dem Hausarzte nicht entging. Ein Patient z. B. glaubte nach seiner Entlassung so fest an seine Heilung, dass er sich noch eine mehrwöchentliche Badekur auswärts leistete, und eines Tages, ganz entrüstet, über einen meiner Assistenten bei mir sich beschwerte, weil derselbe, wie er vernommen habe, seinen Angehörigen das Leiden als ein unheilbares dargestellt hätte, während es ihm doch zusehends besser ginge. Dieser Patient lebte noch 323 Tage nach der Probelaparotomie. Und von einer anderen Patientin, einer 31jährigen Frau, bei welcher sich zur Zeit der Operation der Magen, mit Ausnahme einer ganz schmalen horizontalen Zone in der vorderen Wand, in toto carcinös infiltriert erwies, schrieb mir der Hausarzt, Herr Kollege Dr. El. Haffter in Frauenfeld, dass die Kranke noch 186 Tage gelebt habe und dass „das Subjektivbefinden post operationem einige Monate lang verblüffend gut war, trotzdem das Körpergewicht stetsfort abnahm“. Mag diese vorübergehende „Besserung“ nun als die Wirkung einer (natürlich unbeabsichtigten) Suggestion, oder einer rationelleren und sorgfältigeren Ernährung und Pflege, oder aller dieser Momente zusammen erklärt werden — gleichgültig! Sie wurde wiederholentlich konstatiert und erinnerte dann unwillkürlich an die temporären Erfolge, welche bei der Gastro-Enterostomie ja ganz unbestritten ab und zu beobachtet werden.

Fassen wir alle die Fälle zusammen, bei welchen das Magencarcinom zur Zeit der einfachen Untersuchung (Gruppe 1 b) oder der Probelaparotomie (Abteilung 2) als inoperabel sich erwies und berechnen wir für diese 36 Kranken die mittlere Lebensdauer von diesen Terminen bis zum Tode, so ergeben sich als solche 110 Tage.

Wie lange diese Carcinome brauchten, bis sie zu demjenigen Grad der Inoperabilität gediehen waren, wie er bei der chirurgischen Untersuchung festgestellt wurde, ist auch nicht annähernd zu bestimmen. Wann macht ein Magencarcinom von bestimmtem Sitz seine ersten Symptome? wie lange dauert sein Latenzstadium? — Wir wissen es nicht! Nur das will ich hervorheben, dass in einer ganzen Reihe von Fällen die Patienten, insbesondere Frauen, das Magencarcinom als Tumor bei irgend einer Gelegenheit, beim Sichankleiden u. s. w. selbst zuerst konstatiert und erst darauf an den

Arzt sich gewandt hatten, der die Diagnose dann bestätigte. In einzelnen dieser Fälle waren die anderweitigen Krankheitserscheinungen bis zum Nachweise des Tumors sehr geringe gewesen oder fehlten nach der Behauptung der Kranken ganz. — Ich führe diese Dinge hier nur an, um auch an unserem Material die längst bekannte Thatsache zu erhärten, dass eine Frühdiagnose und eine Frühoperation des Magencarcinoms nach Lage der Dinge in vielen Fällen ganz unmöglich ist, und wohl auch unmöglich bleiben wird: die Kranken kommen öfter zum ersten Mal in ärztliche Beobachtung, wenn das Carcinom schon eine beträchtliche Grösse erreicht hat und ein Tumor schon zu palpieren ist.

3. Gastro-Enterostomien bei Magencarcinom (4 Fälle).

Nr.	Name	Alter	Operation	Gestorben	Interwall	Todesursache
1	B. Karl	65	17. II. 91	20. II. 91	3 Tage	S. Krankengeschichte
2	B. Heinrich	55	29. II. 92	12. III. 92	12 „	„
3	R. Elise	42	11. XII. 94	23. XII. 94	12 „	„
4	Sch. Jakob	31	26. VII. 95	22. X. 95.	88 „	„

Es war in der chirurgischen Sektion der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Heidelberg im Jahre 1889, wo die Indikationen der Resectio pylori und der Gastro-Enterostomie bei Magencarcinom unter Teilnahme verschiedener Chirurgen, wie Czerny, Lücke, König, v. Eiselsberg, Schönborn, W. Müller, eingehend diskutiert wurden und wo auch ich zu diesen Fragen mich äusserte. Gegenüber König und Lücke, welche für alle Fälle, in welchen die Resektion nicht möglich ist, wegen der grossen Erleichterung, welche sie solchen Kranken verschaffe, die Anastomosenbildung empfahlen, wünschte ich die Indikation für die Gastro-Enterostomie beschränkt zu sehen auf diejenigen Fälle unexstirpierbarer Pyloruscarcinome, welche wirkliche Stenosenerscheinungen machten; wo dagegen solche fehlten — und solche Fälle kämen nicht allzu selten vor — schiene es mir am geratensten, es bei der Probelaparotomie bewenden zu lassen. Wo endlich die Exstirpation des Carcinoms möglich sei, solle diese ausgeführt werden. — Schönborn schloss sich dieser Ansicht durchaus an [1]).

Diesen meinen Standpunkt habe ich bis jetzt immer festgehal-

1) Vergl. Tageblatt der 62. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Heidelberg 1889. S. 440.

ten und es ist notwendig, dies hier hervorzuheben, da sonst die geringe Zahl der Gastro-Enterostomien — nur 4 Fälle —, welche ich bis jetzt bei Magencarcinom gemacht habe, nicht recht erklärt wäre. Ich füge hier hinzu, dass ich ausserdem wegen narbiger Pylorusstenose noch 2mal die Gastro-Enterostomie ausgeführt habe. Was mich veranlasste, diesen etwas reservierten Standpunkt wenigstens bis in die letzte Zeit einzunehmen, war namentlich die relativ grosse Mortalität, welche diese Palliativ-Operation bis vor kurzem aufzuweisen hatte. Nicht alle Chirurgen waren eben so glücklich wie Lücke, der bekanntlich 7 Fälle hinter einander durchgebracht hatte; Todesfälle im Anschluss an die Operation waren und sind zum Teil noch fast eben so häufig, wie solche nach der radikalen Pylorusresektion. Eine Mortalität aber von 40—50 %, wie sie von verschiedenen hervorragenden Seiten berichtet worden ist, und wie sie auch aus den Sammelstatistiken der letzten Jahre von Dreydorff (43,3 %) und von Doyen (41,4 %) hervorgeht, war mir für eine blosse Palliativ-Operation denn doch etwas zu gross. Dazu kommt die weitere Erfahrung, dass keineswegs in jedem Falle von operativ geheilter Gastro-Enterostomie bei Magencarcinom dem Kranken auch eine wirkliche Erleichterung verschafft wird, dass im Gegenteil in einzelnen Fällen auch dieser vorübergehende Erfolg fehlt, wie dies übrigens kaum anders erwartet werden darf. Es wäre meines Erachtens im Gegenteil geradezu wunderbar, wenn immer und in jedem Falle von inoperablem Magencarcinom diese Anastomosenbildung den Krankheitszustand temporär verbessern würde. Denn es geht schon aus den bisherigen Untersuchungen mit einiger Sicherheit doch das hervor, dass das Resultat dieser mechanischen Therapie zunächst abhängt von dem Grad der Störungen in den motorischen Funktionen des kranken Magens, d. h. von dem Grade der Pylorusstenose und der Gastrektasie. Eine genauere Indikationsstellung scheint mir daher gerade für die Gastro-Enterostomie eine Forderung der Zukunft zu sein.

Jedenfalls aber hat die einfache Technik der Gastro-Enterostomie im Gegensatz zu der schwierigen und lange Zeit erfordernden Pylorusresektion und der glänzende temporäre Erfolg in einer Auswahl von Fällen jetzt schon zur Folge gehabt, dass die Gastro-Enterostomie im Ganzen viel häufiger ausgeübt wird als die typische Magen-Pylorusresektion. Ja, es steht zu fürchten, dass letztere noch mehr in den Hintergrund gedrängt werde, indem bekanntlich schon jetzt der Vorschlag gemacht worden ist, die Palliativ-Operation aus-

schliesslich, d. h. auch in denjenigen Fällen von Magencarcinom auszuführen, wo die Möglichkeit einer Exstirpation des Carcinoms doch nicht ohne Weiteres von der Hand gewiesen werden kann.

Eine solche Wendung wäre nach meiner Ansicht aufs Tiefste zu beklagen. Der grosse Gedanke Billroth's, das Magencarcinom in analoger Weise chirurgisch zu behandeln wie die Carcinome der Körperoberfläche, d. h. indem man sie wo möglich mit Stumpf und Stiel ausrottet — dieser grosse Gedanke sollte jetzt nach dem Tode des genialen Meisters und kaum 15 Jahre, nachdem er durch sein Beispiel uns die Wege geebnet, um das vorgesteckte Ziel zu erreichen, kleinmütig aufgegeben und wie einst der „Jugendtraum Merrem's vom kranken Pförtner" zu den Akten gelegt werden? — Ich kann es kaum glauben!

Bei den oben kurz zusammengestellten Fällen, deren genauere Krankengeschichten unten folgen sollen, war ein wirklicher, allerdings sehr befriedigender Erfolg nur in Fall 4 zu konstatieren. Die übrigen 3 Fälle starben sehr bald nach der Operation, welche bei dem elenden Zustande der Kranken kaum eine andere Bedeutung als die eines Experimentum in corpore vili haben konnte.

Krankengeschichten der Gastro-Enterostomien (4 Fälle).

1. Dr. jur. B. von E.-Z., 65 J. alt. Pat. entstammt einer Familie, in welcher Carcinom wiederholt konstatiert worden ist. Seit ½ Jahre leidet er selbst an sehr schweren Erscheinungen eines Pyloruscarcinoms; häufiges Erbrechen und in letzter Zeit Bluterbrechen, rapide Abmagerung und Kräfteverfall. Seit einigen Tagen erträgt Patient überhaupt keine Speisen mehr, Alles wird erbrochen; er wird nur noch durch Nährklystiere erhalten. Man fühlt in der Pylorusbauchgegend einen gänseeigrossen, sehr wenig mobilen Tumor. Gastrektasie. Auf den dringenden Wunsch des Patienten und seiner Familie (— der Sohn ist Arzt —) entschliesse ich mich bei dem kläglichen Zustand des Patienten, der an Hungerqualen leidet, zur Probelaparotomie, event. zur Pylorektomie, event. zur Gastro-Enterostomie. Aufnahme ins Schwesternhaus vom roten Kreuz.

Operation: 17. II. 91. Morphium-Chloroformnarkose. Bauchschnitt in der Linea alba. Das Carcinom gehört dem Pylorus und den angrenzenden Magenpartien an, ist sehr ausgedehnt und so fixiert, dass es unmöglich ist, den Magen vor die Bauchdecken zu bringen. Gastro-Enterostomia antecolica nach Wölfler. Operation ohne Schwierigkeit, blutlos. Operationsdauer 1 Stunde. Sublimatantiseptik.

Der Verlauf war, was die Operation betrifft, ein reaktionsloser; doch stellte sich am zweiten Tage wieder starkes Bluterbrechen ein, welches die

Kräfte des Pat. vollends reduzierte, trotz Nährklystieren. — 20. II. 91. Tod an extremer Erschöpfung. Keine Sektion. Cremation.

2. Heinrich B., Landwirt von W., 55 J. alt. Aufg. 15. II. 92. — Op. 29. II. 92. Bis vor 2 Jahren war Pat. kerngesund; damals trat ein heftiges Magenbrennen und häufiges Erbrechen auf, letzteres bei nüchternem Magen, nie nach dem Essen. Im Herbst 91 verschlimmerte sich der Zustand, das Erbrechen wurde noch häufiger und trat jetzt stets nur nach dem Essen auf. Widriges Aufstossen. Die letzte Zeit verbrachte Pat. fast ausschliesslich im Bette.

Status: Kleiner, abgemagerter Mann von kachektischem Habitus; Haut ganz trocken, ohne Turgor; Puls klein, leise Herztöne. Abdomen stark vorgewölbt, besonders in dem Epigastrium, Gastrektasie. Wegen der Auftreibung des Abdomens ist eine genaue Palpation der Teile zunächst ganz unmöglich. Magenausspülung, wobei grosse Mengen, bis 5 Liter, bräunlicher, flockiger, zum Teil säuerlich riechender Flüssigkeit entleert werden. Keine freie Salzsäure. Nach Ausspülung des Magens ist das Abdomen eingesunken und man fühlt jetzt im Epigastrium eine scheibenförmige Resistenz, hart, etwas mobil, unter dem rechten Rippenbogen sich verlierend. Die Untersuchung der Resorptionszeit mittelst der Jodkaliumprobe ergiebt noch nach 40 Minuten ein negatives Resultat. Verstopfung und fast vollständige Anurie.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori mit kolossaler Magendilatation.

Operation: 29. II. 92. Ganz oberflächliche Chloroformnarkose, mit minimalem Chloroformverbrauch. 12 cm langer Bauchschnitt in der Linea alba; bedeutende Gastroektasie; der Tumor gehört dem Pylorus an und erstreckt sich weiter auf die kleine Kurvatur des Magens; starke Fixation und zahlreiche carcinomatöse Mesenterial-Lymphdrüsen. Gastro-Enterostomia antecolica nach Wölfler. Operationsdauer 1 Stunde. Sublimatantiseptik.

Der Verlauf ist ein reaktionsloser; nie Fieber. Tod 12. III. 92 plötzlich nachmittags 3 Uhr, nachdem Pat. noch mittags seine Suppe mit Genuss gegessen hatte.

Sektion: Carcinom des Pylorus; Magenektasie; Gastro-Enterostomie; Emphysem der Lungen; Hydrothorax beiderseits. Um die Anastomosenstelle zwischen Magen und Jejunum herum findet sich eine kleine Höhle mit blutigem Inhalt. Dieselbe führt direkt in den Magen. Im kleinen Becken 2 Liter einer stinkenden bräunlichen Flüssigkeit. Als Todesursache ist eine wohl sub finem vitae erfolgte Lösung einer Stelle der Vereinigung zwischen Magen und Jejunum und daran sich anschliessende Peritonitis anzusehen.

3. Elise R., Hausfrau, von H., 42 J. alt. Aufg. 7. XII. 94. — Op. 11. XII. 94. Der Vater der Pat. starb an Darmkrebs. Die jetzige Krankheit der Pat. machte im Juli 94 die ersten Erscheinungen; damals entdeckte Pat. in der Magengegend eine Geschwulst, die allmählig grösser wurde; im September trat Erbrechen auf, welches je länger, je mehr die Pat. belästigte; auch die Magenschmerzen wurden heftig und beständig.

Status: Blass und kachektisch aussehende Patientin. In der Magengegend durch die Bauchdecken ein apfelgrosser Tumor von höckeriger Beschaffenheit fühlbar, verschieblich; er liegt ungefähr in Nabelhöhe. Keine freie Salzsäure. Resorptionszeit 35 Minuten.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori.

Operation: 11. XII. 94. Morphium-Aethernarkose. Bauchschnitt in der Linea alba. Ausgedehntes Carcinom, besonders der kleinen Kurvatur angehörend, mit der Umgebung verwachsen; ausserdem überall in der Magenwand kleine stecknadelkopfgrosse Sekundärknötchen; die mesenterialen Lymphdrüsen in der Nachbarschaft des Magens vergrössert und induriert. Gastro-Enterostomia antecolica nach Wölfler. Die Operation ist sehr erschwert, weil der Magen, an der kleinen Kurvatur fixiert, sich wenig vorziehen lässt und weil es nicht gelingt, eine völlig carcinomfreie Stelle der vorderen Magenwand für die Anastomose zu finden; die Nähte schneiden in der derben, lederartigen Magenwand beim Anziehen leicht durch. Aseptik. Operationsdauer 1 Stunde. Sehr langsames Erwachen aus der Narkose. Puls elend, frequent.

Der Verlauf durch Erbrechen kontinuierlich gestört. Magenausspülungen, anfangs unternommen, müssen wegen des rapiden Kräfteverfalls aufgegeben werden. Kein Fieber; subnormale Temperaturen. — 23. XII. 94. Tod unter zunehmenden Collapserscheinungen.

Sektion: Eitrige Peritonitis infolge fehlender Verklebung der Anastomosenstelle am Magen; ausgedehntes Carcinom des Magens; chronische Endocarditis an der Mitralis; zahlreiche Nierennarben.

4. Jakob Sch., Kantonspolizist, von W., 31 J. alt. Aufg. 16. VII. 95. — Op. 26. VII. 95. Der Vater des Patienten ist „magenleidend"; Patient selbst fühlte sich bis vor 2 Monaten gesund; damals traten drückende Schmerzen in der Magengegend auf, Appetitlosigkeit, allgemeine Schwäche. Seit circa 3 Wochen Erbrechen. Obstipation. Das Erbrechen stellt sich in letzter Zeit täglich und mehrmals ein, auch des Nachts; das Erbrochene sieht kaffeesatzähnlich aus. In den letzten 2 Monaten hat Pat. um 35 Pfd. seines Körpergewichts abgenommen.

Status: Fahlgraues Aussehen; oberhalb des Nabels, rechts von der Mittellinie, fühlt man durch die Bauchdecken einen kleinfaustgrossen, harten Tumor, etwas verschieblich, nicht druckempfindlich. Keine freie Salzsäure, dagegen reichlich Sarcina ventriculi im Mageninhalt. Resorptionszeit (für Jodkalium) 13—45 Minuten. Hämoglobingehalt des Bluts 62%. Cervicale, supraclaviculare und inguinale Lymphdrüsen fühlbar.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: 26. VII. 95. Morphium-Aethernarkose. Bauchschnitt in der Linea alba. Ausgedehntes Carcinom des Pylorus und des grössten Teils des Magens, an der kleinen Kurvatur bis zur Cardia reichend. Im Netz, Omentum minus und im Lig. hepato-duodenale grosse, knollige Tumoren.

— Gastro-Enterostomia antecolica nach Wölfler. Aseptik. Operationsdauer 1 Stunde.

Verlauf glatt. Das Erbrechen, das vor der Operation täglich und sehr häufig aufgetreten war, ist seitdem vollständig fehlend. Pat. nimmt sichtlich in seiner Ernährung zu, geniesst vom 1. Aug. ab volle Fleischnahrung.

Entlassung: 6. Septbr. 1895. Pat. sieht noch etwas blass aus, fühlt sich aber ganz wohl, hat guten Appetit und verspürt auch nach dem Essen keine Beschwerden. Niemals mehr Erbrechen oder auch nur Brechreiz. Tod den 22. Okt. 1895.

4. Magenresektionen bei Magencarcinom (15 Fälle).

Nr.	Name	Alter	Operation	Gestorben	Intervall	Bemerkungen
1	K. Marie	54	4. VI. 81	5. VI. 81	1 Tag	S. Krankengeschichten
2	B. Johannes	46	4. II. 84	5. II. 84	1 „	„
3	G. Barbara	40	9. XI. 87	12. I. 90	794 „	„
4	Sch. Kath	62	15. II. 88	19. II. 88	4 „	„
5	F. Johann	39	7. VI. 88	8. X. 89	488 „	„
6	B. Kath.	41	18. I. 90	11. VI. 91	509 „	„
7	H. Elisabeth	53	5. II. 90	16. II. 90	12 „	„
8	S. Caspar	48	30. VI. 90	16. II. 92	596 „	„
9	B. Marie	34	13. VI. 94	Lebt noch (November 1895)		
10	D. August	55	31. X. 94	Lebt noch (November 1895)		
11	H. Huldreich	34	7. XI. 94	13. III. 95	126 „	„
12	S. Karoline	40	13. XI. 94	Lebt noch (November 1895)		
13	G. Edwin	36	22. VI. 95	Lebt noch (November 1895)		
14	R. Bertha	42	25. VII. 95	Lebt noch (November 1895)		
15	K. Josef	48	18. IX. 95	2. X. 95	14 Tage	„

Die vorstehende Tabelle giebt einen gedrängten Ueberblick über die 15 Fälle, bei welchen das Magencarcinom durch Exstirpation entfernt worden ist. Die Zahl ist nicht gross; von circa 4 Patienten, welche mir zum Zwecke der Operation zugeschickt wurden, konnte nach meinem Urteil nur je 1 wirklich in dieser radikalen Weise operiert werden. Und trotz dieser strengen Auswahl der Fälle glaube ich doch die Grenzen der Magen-Pylorusresektion eher zu weit als zu enge gezogen zu haben, wie sich aus den nachfolgenden Krankengeschichten unschwer nachweisen lässt. Abgesehen von meinem 1. Fall von Pylorusresektion, wo die spätere Sektion schon einen Carcinomknoten in der Leber aufdeckte, der bei der Operation unmöglich zu erkennen war, figurieren unter dem Beobachtungsmaterial eine Reihe von Fällen mit erheblichen Verwachsungen (auch mit dem Pankreas), mit Infiltration einer Anzahl von Lymphdrüsen im kleinen und grossen Netz, mit carcinomatöser Verdickung des kleinen Netzes und ferner Fälle, wo das Carcinom schon einen sehr grossen Tumor bildete. Am grössten war die Ausdehnung des letztern in Fall 9, wo wegen eines Gallertcarcinoms,

welches ausser dem Pylorus noch den grössten Teil des Magens einnahm, eine Magenresektion in der Länge von 22 cm an der grossen und 13 cm an der kleinen Curvatur ausgeführt wurde. Diese Patientin lebt heute, nach bald 1½ Jahren, noch, und befindet sich nach den Mitteilungen des Hausarztes (Herrn Dr. Moosberger) ausserordentlich wohl, so dass sie bei ihrer gewöhnlichen ärmlichen Kost alle Hausgeschäfte wie früher besorgt. — Zu Zeiten waren die mir zur Operation überwiesenen Fälle in operativer Beziehung so verzweifelt schlechte, dass ich einige Jahre lang in stiller Resignation mit dem Gedanken mich zu befreunden suchte, es werde mir überhaupt hier nicht mehr die Gelegenheit geboten werden, eine Radikaloperation bei Magencarcinom auszuführen; vom Juni 1890 bis zum Juni 1894 habe ich in der That nicht einmal einen zur Resektion geeigneten Fall unter meinem Material vorgefunden, und daher auch nicht eine einzige Magenresektion gemacht. So erklärt sich die Kleinheit meiner Statistik. — Wenn ich freilich dann sehe, dass auch Billroth mit seinen Assistenten bis zum Jahre 1890 nur 29, Mikulicz bis 1895 nur 18, Czerny bis 1895 nur 16 und Kappeler bis 1894 nur 13 Magenresektionen wegen Carcinom ausführen konnten, so darf ich wohl aus diesen Zahlen den Schluss ziehen, dass anderorts die Verhältnisse ähnlich liegen wie hier in Zürich. — Vielleicht aber ist eine Wendung zum Besseren hierorts bereits eingetreten; denn nicht weniger als 7 der in der Tabelle aufgeführten Resektionen fallen auf die vergangenen 5/4 Jahre.

In den weiter unten folgenden Krankengeschichten habe ich nur die wichtigsten Punkte wiedergegeben; eine Manchem vielleicht willkommene Ergänzung gewinnen sie aber durch die Abbildungen der Resektionspräparate, welche, mit Ausnahme von Fall 1, dessen Tumor leider verloren gegangen ist, alle in der klinischen Sammlung aufbewahrt sind. Die Zeichnungen sind nach den Spirituspräparaten in 2/3 der natürlichen Grösse angefertigt; da letztere aber im Laufe der Jahre natürlich geschrumpft sind, so geben die Abbildungen die frischen Geschwülste in einem noch etwas kleineren Masstabe wieder, was für die Würdigung des jeweiligen operativen Eingriffs etwelche Berücksichtigung erheischt. Selbstverständlich wurde die carcinomatöse Natur der Tumoren in jedem Falle sofort nach der Operation durch das Mikroskop festgestellt.

Wie sich am leichtesten aus den Abbildungen erkennen lässt, handelt es sich, mit Ausnahme der beiden Fälle 6 und 8, immer

um vollständige Kontinuitätsresektionen des Pylorus und angrenzender Magenpartien; in den beiden eben zitierten Fällen dagegen lag ein Carcinom der kleinen Kurvatur vor, welches von hier auf die vordere und die hintere Magenwand sattelförmig sich ausdehnte, die grosse Kurvatur und ebenso den Pylorus freilassend. Die Operation bestand in diesen beiden Fällen, wie in der Krankengeschichte jeweils vermerkt ist, in einer partiellen Magenresektion mit Erhaltung eines bandförmigen Streifens gesunder Magenwand, an der grossen Kurvatur. Eigentümlich klein und schmal sah allerdings der so zugeschnittene und genähte Magen in Fall 8 aus, indem er nach vollendeter Operation auf das Kaliber einer Dünndarmschlinge reduziert erschien.

Ueber die unmittelbaren Erfolge der Magen-Pylorusresektion ist folgendes zu sagen:

Von den 15 Fällen, welche sich auf die Zeit vom 1. Juni 1881 bis zum 1. Oktober 1895 erstrecken, sind im Ganzen 11 geheilt und 4 gestorben. Will man die Mortalität der Operierten also in Prozenten ausdrücken, was bei der Kleinheit der Zahlen immer etwas Missliches hat und lediglich zu dem Zwecke hier geschehen soll, eine Vergleichung der Resultate mit denjenigen anderer Operateure zu ermöglichen, so würde dieselbe 26,6 % betragen.

Wichtiger als diese Prozentangabe aber ist unzweifelhaft die Thatsache, dass von den 15 Fällen den schweren Eingriff 10 hintereinander glücklich überstanden haben.

Das weitere Schicksal der in operativer Beziehung Geheilten, ist Folgendes:

2 Fälle sind an interkurrenten Krankheiten gestorben, nämlich Fall 7 an Herzschlag und Fall 11 an einem Lungeninfarkt nach Influenza-Pneumonie. 4 Fälle erkrankten später an Recidiv des Magencarcinoms und sind demselben erlegen, und zwar

Fall 3 nach 794 Tagen
„ 5 „ 488 „
„ 6 „ 509 „
„ 8 „ 596 „

Die Zeitdauer von der Operation bis zum Tode bei diesen recidiv gewordenen Fällen beträgt also im Mittel 597 Tage oder, abgerundet, 1 Jahr 8 Monate.

5 Fälle endlich leben zur Zeit (Ende November 1895) noch, ohne dass ein Recidiv nachweisbar wäre, nämlich Fall 9, 10, 12, 13 [1]) und 14.

1) Anmerkung während der Korrektur: Fall 13 hat bei der letzten Revision deutlich ein Recidiv (s. Krankengeschichte).

Wichtig ist es natürlich, bei den 4 Todesfällen die Todesursache festzustellen:

Fall 1 starb nach 24 Stunden an Collaps. Die Sektion deckte eine carcinomatöse Infiltration der Wundumgebung und eine Krebs-Metastase in der Leber auf; keine Spur von Peritonitis.

Fall 2 starb nach 24 Stunden an Collaps und vielleicht (!) Peritonitis. Es fand sich nämlich bei der Sektion bei völligem Mangel peritonitischer Entzündungserscheinungen im kleinen Becken eine gelbrötliche, geruchlose, trübe Flüssigkeit mit gelblichen schmierigen Einlagerungen (Eiterflocken) und bazillenhaltig. — Andere Befunde fehlten.

Fall 4 starb nach 4 Tagen an beidseitiger Lobulärpneumonie, rechts reichlich konfluierend, links beginnend; keinerlei entzündliche Erscheinungen im Operationsgebiet (Pat. war 62 J. alt).

Fall 15 endlich starb erst 14 Tage nach der Operation und zwar an rechtsseitiger Lungengangrän bei alten beidseitigen Bronchiektasien und an Peritonitis. Die Peritonitis war bedingt durch eine Nekrose der Wundränder an der Wundnaht und dadurch erfolgte Perforation in der Nahtlinie. Der nekrotische Gewebssaum flottierte noch in das Cavum ventriculi hinein. Als Ursache dieser Saumnekrose, welche bei ihrer Demarkation zur Perforation führen musste, was aller Wahrscheinlichkeit nach 24 Stunden vor dem Tode geschah, betrachte ich in erster Linie die ausgedehnte Ablösung und partielle Exstirpation des kleinen Netzes, welches carcinomatös infiltriert war, sowie die durch die sicher ältere Lungengangrän bedingte septische Infektion des Organismus. Der Kranke hatte schon vom 3. Tage ab bis zum Vorabend vor seinem Tode, Alles genossen, was ihm geboten worden war, und zwar in erheblichen Mengen, so: Eier, Milch, Wein, Suppe, Braten, und die Speisen sehr gut vertragen. Ob die Aethernarkose in diesem Falle von chronischer Bronchitis und ausgedehnten beidseitigen Bronchiektasien die Lungengangrän begünstigt habe, wage ich nicht zu entscheiden. Der Fall ist ein komplizierter und ungewöhnlicher.

In keinem der 4 Fälle, welche im Anschluss an die Operation, im Verlaufe von 1—14 Tagen, zu Grunde gingen, konnte ein technischer Fehler, etwa in der Anlegung der Nähte oder in der Handhabung des anti- resp. aseptischen Apparats nachgewiesen werden, es wäre denn, man wollte als solchen Fehler etwa die ausgedehnte Exstirpation des carcinomatösen Omentum minus in Fall 15 ansehen, was doch nicht angeht, da die Lokalisation des Carcinoms

sie erforderte. Zudem ist die ungewöhnliche Saumnekrose nicht sicher auf dieses Moment zurückzuführen; der Lungenbefund ist vielleicht doch noch wichtiger. Die Entscheidung erscheint mir unmöglich.

Nach diesem Bericht über meine eigenen Resultate bei der Magenresektion, ausgeführt wegen Carcinom, dürfte es vielleicht von Interesse sein, die wenigen lückenlosen Beobachtungsreihen anderer Chirurgen, über welche die Litteratur bis jetzt verfügt, hier anzuführen, wobei ich mir aber ein weiteres Eingehen auf diese Beobachtungen durchaus versage.

Es haben Magenresektionen wegen Carcinom ausgeführt im Ganzen:

Operateur	Bis zum Jahr	Anzahl	Geheilt	†	Mortalität
Billroth	1890	29	13	16	55,1% [1]
Czerny	1895	16	9	7	43,7% [2]
Kappeler	1894	13	8	5	38,4% [3]
Mikulicz	1895	18	13	5	27,7% [4]
Krönlein	1895	15	11	4	26,6%
Total:		91	54	37	40,6%

Ich beschränke mich auf die Wiedergabe dieser Zahlen und möchte nur nochmals bei diesem Anlasse hervorheben, dass es sich jeweils dabei um die ganze Summe von Erfahrungen handelt, welche der einzelne Operateur im Verlaufe von 14—15 Jahren mit der Magenresektion und bei Carcinom gemacht hat, dass es sich dabei also nicht etwa um eine Serie, eine Auswahl bloss günstiger Fälle handelt. Eine Vergleichung obiger Zahlen mit solchen glücklichen Serien anderer Operateure, sofern es sich nicht um vollständige Berichte handelt, müsste also auch von vorneherein als unzulässig erklärt werden.

Es erübrigt uns noch, über die Technik der Magenresektion Einiges hier besonders hervorzuheben. Da sich die Operationen auf einen Zeitraum von 15 Jahren (1881—1895) verteilen, so ist es leicht verständlich, dass im Laufe dieser Zeit das Opera-

1) Billroth's Generalbericht in der chirurgischen Sektion des internationalen medicinischen Kongresses in Berlin 1890. Wiener klin. Wochenschrift 1891. Nr. 34.

2) Diese Beiträge. Bd. IX. Czerny u. Rindfleisch. Bd. XI. Dreydorff u. Bd. XIV. Mündler. Alle 3 Arbeiten geben fortlaufende Berichte über die in der Heidelberger Klinik von Czerny ausgeführten Magenoperationen.

3) Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1894.

4) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Berlin 1895. XXIV. Kongress.

tionsverfahren mancherlei Aenderungen erlitten hat. Vor Allem spiegeln sich auch bei dieser Operation die verschiedenen Phasen der Wundbehandlung wieder, die Carbol-, die Sublimat-Antiseptik, endlich die strenge Aseptik. Dem Zeitraum der Karbolantiseptik gehören an die Fälle 1—2, der Sublimatantiseptik die Fälle 3—8 und endlich der strengen Aseptik die Fälle 9—15. Die durch einen einzigen Misserfolg (Fall 15) getrübten Erfahrungen des letztgenannten Zeitraums werden uns veranlassen, bei diesem Verfahren auch in der nächsten Zukunft stehen zu bleiben. Steriles Wasser, ohne jeglichen Zusatz, weder von Kochsalz, noch von Soda (wie solches Tavel bekanntlich empfohlen hat), sterile trockene Gazetupfer, sterile feuchtwarme Gazekompressen, in Sodalösung ausgekochte Seide als Naht- und Unterbindungsmaterial, ausgekochte Instrumente — dies waren die bekannten Hülfsmittel im Zeitraum der Aseptik; dazu kommt noch die Sublimatdesinfektion für den Operateur, seine Assistenten und den Patienten, wobei wir an den Fürbringer'schen Vorschriften festhielten. Die Operationen fanden alle im klinischen Operationssaal statt und wurden meist vor einem kleineren Kreise dazu besonders eingeladener Praktikanten der Klinik ausgeführt; einen eigenen, sog. rein aseptischen Operationssaal speziell für Laparotomien besitzt die chirurgische Klinik nicht.

In der Zeit der Carbol- und der Sublimatantiseptik (Fall 1—8) kam ausschliesslich die Morphium-Chloroformnarkose zur Anwendung, in der Zeit der Aseptik (Fall 9—15) ausschliesslich die Morphium-Aethernarkose. Der Fall von Lobulärpneumonie (4), welcher eine 62jährige Patientin nach 4 Tagen erlag, gehört somit der Periode der Chloroformnarkose an, nicht derjenigen der Aethernarkose, was hier ausdrücklich hervorgehoben werden soll. Dagegen fällt Beobachtung (15) in die Zeit der Aethernarkose; ob und in welchem Grade letztere an der Entstehung der Lungengangrän Schuld trug, wurde oben schon erörtert. — Der Fall ist zu kompliziert, um in der Frage — ob Chloroform- oder Aethernarkose — verwertet werden zu können. Im Uebrigen aber lauten die Erfahrungen mit der Morphium-Aethernarkose gerade hier, bei diesen langdauernden Laparotomien und bei den zumeist in Folge ihres Carcinomleidens sehr geschwächten, anämischen Patienten, durchaus so günstig, dass wir nach zweijähriger vielseitiger Prüfung, bei dieser Methode der Anästhesierung vorläufig stehen bleiben werden.

Die Vorbereitung der Kranken für die Operation war die übliche; doch bin auch ich, wie andere Operateure, je länger desto mehr zu

der Ansicht gekommen, dass diese Kur (Ausspülung des Magens, Entleerung der Därme durch Abführmittel) auf eine möglichst kurze Zeit beschränkt werden sollte, um die reducierten Kranken nicht noch mehr von Kräften zu bringen; deshalb ist die Ausspülung des Magens in den letzten Fällen nur noch einen Tag vor der Operation und am Tage der Operation selbst ausgeführt worden.

Im Ganzen bin ich bei der Operation selbst in allen meinen Fällen der Billroth-Wölfler'schen Methode treu geblieben. Ganz besonders gilt dies von der Art und Weise, wie nach der Exstirpation des carcinomatösen Pylorus-Magenstückes die beiden Lumina aneinandergefügt wurden. Die Insertion des Duodenalrohrs fand, mit Ausnahme von Fall 7, immer direkt an der grossen Kurvatur in den offenen Magenstumpf statt; eine beängstigende Spannung der Teile konnte selbst bei jener ausgedehnten Resektion in Fall 9 (22 cm grosse Kurvatur, 13 cm kleine Kurvatur) vermieden werden. Es scheint mir diese Verbindung des Duodenum mit dem Magen in der That die rationellste zu sein; die normalen Lageverhältnisse dieser Teile zu einander werden in der glücklichsten Weise imitiert, wie man sich gelegentlich bei geheilten und erst später aus anderer Ursache verstorbenen und zur Sektion gelangenden Operierten überzeugen kann. Magen-Präparate, auf diese Weise gewonnen, sind freilich sehr selten, da bis jetzt in solchen Fällen lokale Recidive die Regel waren und durch sie das frühere Operationsfeld für den späteren Untersucher meist völlig zerstört wurde. Allein über ein und zwar sehr schönes und intaktes Präparat geheilter Magen-Pylorusresektion verfüge ich doch; es stammt von Fall 11, welcher 126 Tage nach der Operation einer Lungenblutung nach Pneumonie zu Hause erlag und von einem meiner Assistenten obduciert wurde. Es hält schwer, an dem normal geformten Magen-Duodenum überhaupt eine Narbe zu entdecken, so schön sind die Teile aneinander gefügt. (Vergl. die Abbildung Taf. XV Fig. 11b.)

Nun ist freilich gegen die ursprüngliche Billroth-Wölfler'sche Methode vor Kurzem von Kocher Einsprache erhoben und eine Modifikation vorgeschlagen worden, welche in Kocher's Händen ganz vorzügliche Resultate ergeben hat[1]). Ich darf die Details dieser Modifikation, welche Kocher „Gastro-Duodenostomie" genannt hat, hier wohl als bekannt voraussetzen; dagegen

1) Kocher. Zur Technik und zu den Erfolgen der Magenresektion. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1893. S. 682 ff. und ferner Kocher. Methode und Erfolge der Magenresektion wegen Carcinom. Deutsche med. Wochenschr. 1895. Nr. 16—18.

kann ich auf eine wörtliche Wiedergabe der Stelle, in welcher Kocher die Vorteile seines Operationsverfahrens gegenüber der ursprünglichen Methode von Billroth-Wölfler hervorhebt, nicht verzichten, weil ich die Richtigkeit seiner Argumente nicht gelten lassen kann. Kocher sagt:[1]) „Zwölf Fälle dagegen, welche nach der von uns in der Operationslehre beschriebenen Methode operiert worden sind, sind alle geheilt, und wir dürfen erklären, dass wir, erst seit wir diese Methode prinzipiell anwenden, eine volle Sicherheit in der technischen Ausführung erlangt haben und gar kein Bedenken mehr tragen, jedem Patienten mit beweglichem Pyloruscarcinom die Operation entschieden zu empfehlen. Das Verfahren hat im Vergleich zu der ursprünglichen Methode von Billroth, Wölfler und Rydygier den Vorteil, dass man sämtliche Nähte so genau anlegen kann, dass man der Naht absolut sicher ist, wie dies zur Stunde auch bei den Darmnähten der Fall ist, so dass man nur noch die Antisepsis richtig zu leiten braucht, um vor Komplikationen geschützt zu sein. Wir wissen zwar sehr wohl, dass in geschickten Händen auch mittels der alten Methode eine Anzahl von Heilungen hintereinander erzielt worden sind. So hat neuerdings Krönlein über 4 auf einander folgende Heilungen berichtet (von 12 Resektionen, welche er im Ganzen ausgeführt hat), Kappeler hat 4 Fälle binnen 7 Monaten hinter einander geheilt, Roux hat sehr schöne Erfolge zu verzeichnen in teilweise verzweifelten Fällen. Allein dort geben dieselben Chirurgen auch technische Misserfolge derselben Methode zu, und es bleibt einmal sicher, dass bis jetzt kein Chirurg mit dem alten Verfahren eine Garantie leisten kann, dass nicht infolge eines Nahtfehlers ein übler Ausgang eintreten werde. Wir haben uns zu lange mit dem alten Verfahren herumgequält, um nicht mit voller Ueberzeugung diesen Ausspruch zu thun. Wo die Circulärnaht und die Quernaht des Magens in drei Linien zusammenliegt, ist ein unsicherer Punkt."

Ich bedaure, diese Auffassung Kocher's nicht teilen zu können. Ich bestreite die Vortrefflichkeit der Resultate, welche Kocher, im Gegensatz zu seinen früheren, wie es scheint, sehr ungünstigen Erfahrungen, neuerdings erzielt hat, keineswegs; allein sie stehen doch nicht unerreicht da, sondern sind, wie ich durch meine eigenen Operationsresultate in dieser Arbeit glaube gezeigt zu haben und wie jüngst Mikulicz[2]) an seinem Material ebenfalls demonstrieren

1) Deutsche med. Wochenschr. 1895. Nr. 18. S. 289.

2) Mikulicz. Bericht über 103 Operationen am Magen. Verhandlungen

konnte, auch bei Befolgung der ursprünglichen Billroth-Wölfler'schen Methode nicht minder gut erzielt worden. Kocher geht von der Prämisse aus, dass bei dieser ursprünglichen Methode von Billroth-Wölfler die Naht unsicher, bei seinem Verfahren dagegen absolut sicher sei, dass dort also leicht verhängnisvolle Nahtfehler vorkommen können, während sie hier absolut ausgeschlossen seien.

Die Richtigkeit dieser Prämisse muss ich, wenigstens so weit sich die Behauptung Kocher's auf die Methode von Billroth-Wölfler bezieht, über welche ich ja allein eigene Erfahrung besitze, des Entschiedensten bestreiten. Auch bei dieser Methode ist eine sichere und zuverlässige Naht sehr wohl ausführbar; in keinem meiner eigenen Operationsfälle ist jemals ein Nahtfehler konstatiert worden, und ich habe auch bei der Ausführung der Operation nie den Eindruck gehabt, als ob die Anlegung der Naht in dem berüchtigten Nahtwinkel so grosse Anforderungen an die technische Fertigkeit des Chirurgen stellte, dass er denselben nicht gerecht zu werden vermöchte. Es dürfte von Wert sein, die früheren ungünstigen Erfahrungen, welche Kocher mit dem ursprünglichen Verfahren gemacht hat, ebenso ausführlich und genau kennen zu lernen, wie seine jüngsten, so überaus günstigen, welche er seiner Modifikation zu verdanken geneigt ist. Eine Verständigung wäre dann vielleicht möglich.

Freilich! Ein für alle Mal eine „Garantie zu leisten", dass nie und nimmer, sei es bei dieser, sei es bei jener Methode, ein Nahtfehler vorkommen werde, wird allerdings kein Chirurg — und sicherlich auch Kocher selbst nicht — sich erkühnen, aus dem sehr einfachen Grunde, weil eine so weitgehende Versicherung die absolute Unfehlbarkeit des Operateurs, seiner Hülfsmittel und — des Patienten selbst zur Voraussetzung hätte, während wir und unsere Patienten doch, trotz aller Fortschritte der operativen Chirurgie, immer noch Menschen geblieben sind, sterbliche Menschen, behaftet mit allen menschlichen Schwächen und Fehlern. Das Wort „Garantie" nimmt sich meines Erachtens im Munde des Arztes immer etwas bedenklich aus. Es bringt ihn in die Gefahr, gelegentlich mehr zu versprechen, als er als Mensch halten kann. Dieser Gefahr

---

der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 24. Kongress. Berlin 1895. S. 741. Anmerkung u. S. 749. M. bemerkt daselbst, dass er von seinen letzten 10 Magenresektionen wegen Carcinom nur einen Fall und zwar an Colongangrän, verloren habe.

möchte ich mich nicht aussetzen und — deshalb vermag ich auch für das ursprüngliche Billroth'sche Verfahren keine „Garantie zu leisten".

Ich kann also, bei vollkommener Würdigung der ausgezeichneten Resultate Kocher's, seinem Verfahren nicht die Wichtigkeit beilegen, welche er selbst ihm vindiciert und bin eher geneigt, mit Kappeler diese Resultate Kocher's mehr seiner hervorragenden operativen Technik überhaupt, als gerade seiner speziellen Methode zuzuschreiben. — Auch einige andere Einwände, welche Kappeler [1]) in seinem Vortrage gegen das Kocher'sche Verfahren vorgebracht hat, scheinen mir sehr beachtenswert zu sein.

Endlich möge Kocher mir gestatten, eine irrige Angabe in der von mir zitierten Stelle seiner Abhandlung hier gleich zu korrigieren: Nicht über 4 auf einander folgende Heilungen habe ich seinerzeit berichtet, nachdem die Zahl meiner sämtlichen Magenresektionen auf 12 angewachsen war, sondern über 8 solche [2]).

Abgesehen von der Einführung der modernen Aseptik in die Bauchchirurgie ist aber speziell für die Magenresektion nichts von solcher Bedeutung und solchem Segen gewesen, wie die Vervollkommnung der Naht bei dem Verschluss von Magen- und Darmwunden. Wie kurz ist doch die Spanne Zeit, wo die Ansichten der erfahrensten Chirurgen über die beste Nahtmethode auf diesem speziellen Terrain noch völlig auseinander gingen! Ob Seide oder Catgut, ob runde oder lanzettförmige Nadeln, ob fortlaufende Naht oder Knopfnaht u. s. w. — wie viele gemeinsame Arbeit und wie viele zeitraubende Nachuntersuchungen hat es gekostet, bis alle diese und noch mehr Fragen in befriedigender Weise gelöst waren! Die heutige Chirurgie darf diese Lösung, wie ich glaube, für sich in Anspruch nehmen und ich sehe es nur als eine Folge dieser glücklichen Lösung an, wenn in den allerletzten Jahren die Resultate bei den verschiedensten Magen- und Darmoperationen ganz allgemein so viel bessere geworden sind. Diese technischen Fortschritte sind nicht mehr bloss das Monopol einzelner gottbegnadeter

1) L. c.

2) Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1895. Nr. 4. Referat über die am 8. Dez. 1894 von Prof. Krönlein gehaltene klinische Demonstration in der Sitzung der Gesellschaft der Aerzte in Zürich. In demselben steht, durch Sperrdruck hervorgehoben, wörtlich: „Im ganzen hat Krönlein also von 1881—1894 12 Magenresektionen wegen Carcinom ausgeführt und davon 9 geheilt, während 3 gestorben sind. Die letzten 8 Operierten sind alle hintereinander geheilt."

Chirurgen — etwa in dem Sinne, wie dies seiner Zeit von der Operation und Naht der Blasenscheidenfistel behauptet werden konnte; man denke nur an die einzige Stellung von M. Sims und G. Simon! — sie sind vielmehr zum Gemeingut aller Fachgenossen geworden. Darin liegt auch die Erklärung für die erfreuliche Thatsache, dass eine Reihe von Chirurgen, obwohl sie in zahlreichen anderen Punkten in der Operationstechnik von einander abweichen, doch übereinstimmend gute Operationsresultate erzielt haben, vorausgesetzt, dass sie nur zu nähen verstehen und wissen, wie die Wunden rein, d. h. aseptisch gehalten werden. In der Entwicklung der Magenchirurgie zeigt sich das ganz besonders deutlich. Czerny, Hahn, Kappeler, Kocher, Mikulicz, ich selbst, sind beispielsweise so glücklich, auf Serien von 4—10 hinter einander geheilten Fällen von Magen-Pylorusresektion wegen Carcinom hinweisen zu können — Resultate, an welche vor noch wenigen Jahren doch Niemand zu denken wagte.

Ich habe diese Bemerkungen vorausgeschickt, um es zu rechtfertigen, wenn ich nunmehr in Kürze die Methode schildere, welche sich nach und nach, mit zunehmender Erfahrung und Beobachtung, für die Pylorus-Magenresektion bei Carcinom als das Normalverfahren auf meiner Klinik ergeben hat, vor Allem aber auch, um nicht in den Verdacht zu geraten, als ob ich dieses Normalverfahren etwa als „meine“ Methode betrachtet wissen wolle. Nichts läge mir ferner! Wohl mag ich in mancherlei Details bei dieser Operation anders vorgehen als dieser oder jener Kollege; allein in der Hauptsache betrachte ich die im folgenden beschriebene Operation doch als die von Billroth und seinen Schülern geschaffene, nur da und dort durch die Verwertung zahlreicher Vorschläge anderer Chirurgen veränderte, vielleicht auch — wie ich hoffen möchte — verbesserte Methode. Mit andern Worten: Es sollen die nachfolgenden Erörterungen keinen anderen Zweck haben, als den: im Zusammenhang dasjenige kurz mitzuteilen, was ich sonst bei den einzelnen Krankengeschichten nur bruchstückweise und nicht ohne die Gefahr ermüdender Wiederholungen hätte anbringen müssen, worauf ich aber lieber verzichten wollte.

1. Operationsakt: Bauchschnitt in der Linea alba zwischen Schwertfortsatz und Nabel von 12—14 cm Länge, Eröffnung der Bauchhöhle, Zusammenklemmen von Peritoneal- und Hautwundrändern mittelst besonders kräftig konstruierter spitzer (Roser-

scher) Schieberpincetten, welche während der ganzen Operation bis zum Verschluss der Bauchnaht ruhig liegen bleiben.

2. Operationsakt: Vorziehen des Magens, so weit es die Neubildung und etwaige Verwachsungen gestatten und Isolierung der grossen und kleinen Kurvatur etwas über die Grenzen des Tumors hinaus. Sorgfältige Blutstillung an den in Péan'sche Zangen gefassten Wundflächen des grossen und kleinen Netzes mit Seideligaturen. Lagerung des Magen-Pylorus vor den Bauchdecken; Unterpolsterung des Organs mit feuchtwarmen sterilen Kompressen und dadurch solider Abschluss der Bauchhöhle von dem Operationsterrain. Anlegung der Kompressorien. Mit kräftigen Billroth'schen Klemmzangen wird Magen und Duodenum zu beiden Seiten des Tumors hart an dessen Grenzen im Querdurchmesser gefasst und solide komprimiert („Tumorkompressorien"). Dann wird ein grosses Wölfler'sches Kompressorium am gesunden Magen kräftig und solide angelegt, so zwar, dass eine 3—4 cm breite Zone gesunder Magenwand zwischen diesem Kompressorium („grosses Magenkompressorium") und dem nächstliegenden „Tumorkompressorium" liegt und abgeklemmt ist.

3. Operationsakt. Durchtrennung der ganzen Magenwand hart an der Grenze des dem Magen zugewandten „Tumorkompressoriums" mittelst mehrerer kräftiger Scheerenschläge von der grossen Kurvatur beginnend und an der kleinen endigend. Herauswälzen des zwischen den beiden Tumorkompressorien liegenden und noch in Zusammenhang mit dem Duodenum stehenden Tumors und Umschlagen über den rechtsseitigen Rand der Bauchwunde; Einhüllung des Tumors in sterile Kompressen, welche vorläufig so liegen bleiben. Sorgfältige Desinfektion der Magenschleimhaut vor dem Kompressorium mit Sublimat-(1‰)Wattebäuschchen.

4. Operationsakt. Sofortige Occlusionsnaht des Magenlumens bei liegenbleibendem grossem Magenkompressorium durch eine solide fortlaufende Seidennaht, welche an der kleinen Kurvatur beginnt und alle Schichten der Magenwand (Schleimhaut, Muskularis und Serosa) in sich fasst. Dadurch wird die Blutung aus den Magenwundrändern gleichzeitig gestillt. Ist das Magenlumen auf diese Weise bis auf eine dem Duodenumkaliber an Grösse entsprechende Oeffnung verkleinert, so wird diese Oeffnung zunächst durch ein kleines Wölfler'sches Kompressorium, welches hart neben und vor dem grossen Magenkompressorium angelegt wird, abgesperrt („kleines Magenkompressorium") und nunmehr das

letztere entfernt. Es folgt die Einstülpung und Versenkung der vorhin angelegten Occlusionsnaht durch Anlegung einer über ihr verlaufenden Serosanaht, welche nach Bedürfnis da und dort noch durch einige Knotennähte verstärkt wird. Dadurch ist der Magenstumpf für die Insertion des Duodenum vorbereitet; das „kleine Magenkompressorium" hält nach wie vor das kleine Magenlumen verschlossen, doch so, dass die Magenwundränder genügend weit das Kompressorium überragen, um später die Ringnaht zur Vereinigung mit dem Duodenum — ohne Wechsel des Kompressoriums — zu gestatten. Einschlagen des Magenstumpfes in eine feuchtwarme Kompresse.

5. Operationsakt. Jetzt erst wendet man sich zum Tumor und zu dem Duodenum. Die Kompresse, in welche beide bis zu diesem Moment eingehüllt waren, wird entfernt, das Duodenum so weit wie möglich gegen den Pankreaskopf zu mobil gemacht, ein kleines Wölfler'sches Kompressorium am Duodenum („Duodenum-Kompressorium") möglichst weit distal, d. h. möglichst entfernt von dem gegenüberliegenden „Tumorkompressorium" angelegt, so dass zwischen „Duodenumkompressorium" und dem letzterwähnten Tumorkompressorium eine möglichst breite Manschette gesunder Duodenalwand liegt, und erst jetzt die Durchtrennung des Duodenum längs dem Tumorkompressorium mit einem Scheerenschlage vollzogen. — Damit ist die Kontinuitätsresektion von Magen-Pylorus vollendet. An dem Präparat liegen noch die beiden Tumorkompressorien. Sorgfältige Desinfektion der Duodenalschleimhaut vor dem Kompressorium mittelst Sublimat-(1 ‰)Wattebäuschchen).

6. Operationsakt. Adaptation des Duodenum an den Magen und Vereinigung der beiden Lumina durch fortlaufende Ringnähte in der bekannten Weise (hintere Serosa- und hintere Schleimhautnaht — vordere Schleimhaut- und vordere Serosanaht), wobei jeder Nahtring mit derselben Nadel und demselben Faden vollendet wird. Zum Schlusse Verknotung des Endes der Serosaringnaht im „Nahtwinkel" mit dem langgelassenen Ende der Serosaocclusionsnaht und Verstärkung der Naht gerade an dieser Stelle durch mehrere weitere Serosaknopfnähte, so dass der „Nahtwinkel" von vereinigten Serosaflächen förmlich überdacht wird.

7. Operationsakt. Entfernung des Duodenum- und des kleinen Magenkompressoriums; Revision; Stillung etwaiger Blutung. Abtupfen und Reinigen des ganzen Wundterrains mit trockenen

sterilen Gazetupfern, Entfernung aller Kompressen und Reposition der Eingeweide in die Bauchhöhle.

8. Naht der Laparotomiewunde und Verband. 3 Etagen (Peritoneum, Fascie, Haut), Jodoformgazestreifen auf die Nahtreihe und darüber englisches Heftpflaster als einfacher und mit Collodium verstärkter Haftverband.

Auf einen sofortigen Wechsel der feuchtwarmen Kompressen, sobald sie irgendwie durch Ausfluss von Magen- oder Darminhalt beschmutzt worden sein sollten, und ebenso auf eine wiederholt während der Operation vorzunehmende Sublimatdesinfektion der Hände des Operateurs aus gleichem Grunde wird ein grosses Gewicht gelegt.

Abspülungen des Operationsfeldes mit Spülflüssigkeit (sterilem Wasser oder gar mit antiseptischen Lösungen) dagegen werden niemals vorgenommen. — Mikulicz, Roux und Kocher empfehlen in neuester Zeit bei sehr reduzierten Individuen vor event. nach der Operation subkutane oder auch intravenöse Kochsalzinfusionen. — Ich habe bis jetzt dieselben nicht versucht.

Die Nachbehandlung bezieht sich eigentlich fast ganz nur auf die Art der Ernährung, welche bei dem Operierten angewendet werden soll. — Schon am Operationstage erhält Patient gewöhnlich mehrere Stunden nach der Operation ab und zu einen Löffel Thee mit einigen Tropfen Kognak; ausserdem ein Nährklystier. — Mit den Nährklystieren wird die nächsten Tage fortgefahren; doch bin ich je länger je mehr dazu gekommen, die Operierten ausserdem schon vom Tage nach der Operation an mit etwas Milch oder Milch und Thee per os zu regalieren und successive mit der Dosis flüssiger Nahrungsmittel zu steigen, so dass vom 3. oder 4. Tage an die Nährklystiere fortgelassen werden können. Freilich, das Beispiel von Roux nachzuahmen und den Operierten schon vom 2. Tage an geniessen zu lassen, was er wünscht: Gehirn und Beefsteak bis zum Sauerkraut, habe ich bis jetzt ebenso wenig gewagt, wie sein anderes, noch erstaunlicheres Vorgehen, nämlich, die Patienten schon vom 2. oder 3. Tage an aufstehen zu lassen.

Ich weiss mich aber auch keines Falles von Magenresektion wegen Carcinom zu erinnern, wo der Kranke von sich aus etwa einen solchen Wunsch nach ambulanter Behandlung geäussert hätte und kann mir gar nicht vorstellen, wie diesen schwachen, Ruhe bedürftigen Kranken, die eben noch mit Kochsalzinfusionen vor, während und nach der Operation lebensfähig gemacht werden mussten, damit ein Dienst erwiesen werde.

Krankengeschichten der Magenresektionen (15 Fälle).

1. Maria K., Hausfrau, von A.-Z., 54 J. alt. Aufgen. 29. V. 81. — Op. 4. VI. 81. Gest. 5. VI. 81. Pat. stammt aus gesunder Familie und war früher nie ernstlich krank. Erste Erscheinungen, welche auf ein Magenleiden bezogen wurden, vor 5 Monaten; eine Geschwulst in der Magengegend wurde von der Pat. vor 8 Wochen zum erstenmal selbst konstatiert; Abmagerung.

Status: Abgemagerte Frau; gut hühnereigrosser, höckeriger Tumor im Epigastrium, leicht verschieblich nach rechts und links, nicht nach unten; starke fortgeleitete Pulsation der Aorta; Magen leicht dilatiert.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori.

Operation: 4. VI. 81. Chloroformnarkose. Querschnitt durch die Bauchdecken in der Mitte, über dem Nabel, auf der Höhe der Geschwulst von 12 cm Länge. Faustgrosses Carcinom des Pylorus und des angrenzenden Duodenum, mit starken Verwachsungen, so dass eine Hervorziehung des Tumors vor die Bauchdecken unmöglich ist. Operation, genau nach Billroth's erster Vorschrift ausgeführt, sehr schwierig; Operationsdauer 3 Stunden. Carbolsäureantiseptik. Tod nach 24 Stunden, 5. VI. 81, an Collaps.

Sektion: Carcinomatöse Infiltration der Gegend der grossen Gefässe (Aorta und Vena cava), der Lymphdrüsen (Retro-peritoneal und im Lig. hepato-duodenale); Carcinom der Leber. Nähte schliessen überall vollständig; keinerlei Entzündungserscheinungen im Wundterrain; keine Peritonitis. (Der Fall ist seiner Zeit publiziert im Korresp.-Blatt f. Schweizerärzte 1882 Nr. 14. S. 470—471). (Präparat des Carcinoms leider verloren gegangen; daher nicht abgebildet).

2. Johannes B., Erdarbeiter von W., 48 J. alt. Aufg. 29. I. 84. — Op. 4. II. 84. Gest. 5. II. 84. Das Leiden begann im Mai 1883 mit Magendrücken, Brechreiz. Rasche Abmagerung; tägliches, oft mehrmaliges Erbrechen. Seit 2 Monaten ist Pat. vollständig arbeitsunfähig.

Status: Abgemagerter Mann, von gelblicher, kachektischer Gesichtsfarbe. Unter dem linken Rippenpfeiler fühlt man einen eigrossen Tumor, hart, höckerig, schmerzhaft bei Druck, beweglich und in der letzten Zeit, wo Pat. auf der medicinisch-propädeutischen Klinik lag, deutlich an Grösse zunehmend.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori.

Operation: 4. II. 84. Morphium-Chloroformnarkose. Querschnitt über dem Nabel auf der Höhe des Tumors, 13 cm lang, in der Mitte. Grosser Tumor, welcher von der Pars pylorica namentlich auf die kleine Kurvatur sich weiter ausdehnt; stark fixiert. Schwierige Operation, genau nach Billroth-Wölfler; dreistündige Dauer. Carbolantiseptik. Tod nach 24 Stunden, 5. II. 84 an Collaps, Peritonitis?

Sektion: Vollkommener Verschluss der Magennähte; im Wundterrain keinerlei Entzündungserscheinungen; im kleinen Becken gelbrötliche, ge-

ruchlose, trübe Flüssigkeit, bacillenreich. Milz etwas vergrössert, schlaff. Trotz des geringen Befundes bleibt wohl am wahrscheinlichsten, dass als direkte Causa mortis eine peritoneale septische Intoxikation gewirkt habe (s. Abbildung des Präparats, Taf. XII, Fig. 2).

3. Barbara G., Hausfrau, von E., 40 J. alt. Aufg. 20. X. 87. — Op. 9. XI. 87. Heilung. Seit Frühjahr 86 häufig Gefühl von Völle im Magen und Auftreibung des Leibes nach der Mahlzeit; im Sommer 86 glaubte Pat. selbst ein „Gewächs“ im Bauche zu fühlen, von Apfelgrösse, hart und seinen Ort wechselnd. Seit Juni 87 deutlichere Verdauungsstörungen; hartnäckiges Erbrechen, ohne Blutbeimengung; Abmagerung, Schwäche.

Status: Anämische, kachektisch aussehende Frau, mit schlaffer, trockener Haut; Arteriosclerose der peripheren Arterien; rechts von der Linea alba, hart neben dem Nabel, knolliger, fester Tumor von Faustgrösse, verschieblich; bei der Respiration aber seinen Ort nicht wechselnd. Starke Magendilatation.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori, Gastrectasia. Im Mageninhalt keine freie Salzsäure nachweisbar. Resorptionszeit (durch verabreichtes Jodkalium und Nachweis im Speichel bestimmt) beträgt 20 Minuten.

Operation: 9. XI. 87. Morphium-Chloroformnarkose. Längsschnitt zwischen Schwertfortsatz und Nabel. Grosser Pylorustumor, Magen dilatiert; Operation nach Billroth-Wölfler; Operationsdauer 1³/₄ Stunden. Sublimatantiseptik. Das Resektions-Präparat misst an der kleinen Kurvatur 7, an der grossen 10 cm und erweist sich als Gallertcarcinom.

Heilung und Entlassung am 2. I. 88. Pat. hat seit der Operation um 15 Pfund Körpergewicht zugenommen. Eine Untersuchung des Mageninhalts auf freie Salzsäure am 18. XII. 87 ergab ein negatives Resultat.

Endresultat: Bis Ende April 89 fühlte sich Pat. kerngesund und war sehr thätig. Zu dieser Zeit fiel sie von einer Treppe, und seitdem empfand sie ab und zu in der Magengegend Schmerzen wie Nadelstiche. Im Mai 89 konstatierte sie im Bauche eine apfelgrosse Geschwulst, weshalb sie am 21. Juni 89 zum 2. Mal die Klinik aufsuchte.

2. Aufnahme: 21. VI. 89. Ausgedehntes Carcinomrecidiv und Metastasen in beiden Ovarien, Ascites. — 6. VII. 89. Laparotomie und Exstirpation der beiden carcinomatösen Ovarien. Heilung. Entlassung 21. VII. 89.

Status: Abmagerung; das Abdomen aufgetrieben; Umfang über dem Nabel 92 cm. Durch die Bauchdecken konstatiert man neben reichlichem Ascites zahlreiche grössere und kleinere harte Tumoren, die ballotieren. Da der Umfang des Abdomens infolge des Ascites rasch zunimmt und Atembeschwerden macht, wird die Laparotomie der Pat. vorgeschlagen, in der Absicht, den Ascites zu entleeren, event. einen Teil der grösseren Tumoren zu exstirpieren, und so eine palliative Hilfe zu schaffen.

Operation: 6. VII. 89. Chloroformnarkose. Längsschnitt vom Nabel bis zur Symphyse; Entleerung von ca. 4—5 Liter hämorrhagischer Ascitesflüssigkeit. In der Wunde zeigt sich zunächst das linke, in ein kindskopf-

grosses Carcinom verwandelte Ovarium, welches nach Unterbindung des Stiels exstirpiert wird. Darauf wird ein zweiter, ebenso grosser und harter Tumor in der Bauchhöhle sichtbar, welcher sich als das carcinös degenerierte rechtsseitige Ovarium entpuppt und mit dem Uterus verwachsen ist. Auch dieser Tumor wird exstirpiert, so dass nunmehr die Bauchhöhle von Carcinom frei zu sein scheint mit Ausnahme eines derben, immobilen Tumors, der zwischen Magen und Colon transversum gelagert und wahrscheinlich vom Netz ausgegangen ist. Derselbe füllt das Epigastrium fast ganz aus und ist inoperabel. Sorgfältige Austrocknung der ganzen Bauchhöhle und Verschluss der Bauchwunde.

Heilung und Entlassung: 21. VII. 89.

Am 12. Jan. 90 starb Pat. Die Sektion ergab eine ausgedehnte Gallertcarcinomatose des Peritoneum, Carcinom der Submucosa des Darms und der Pleura diaphragmatica. Der sehr klein erscheinende Magen zeigt ein von der grossen Kurvatur ausgehendes und auf seine hintere Fläche übergreifendes Carcinomrecidiv; Magen und Duodenum durch eine querverlaufende Schleimhautfalte deutlich getrennt; beide Teile haben die ihnen normaliter zukommende Art der Schleimhautfaltung (s. Abbildung des Präparats, Taf. XII, Fig. 3).

4. Katharina Sch., Hausfrau, von H.-Z., 62 J. alt. Aufg. 6. II. 88. — Op. 15. II. 88. Gest. 19. II. 88. Pat. litt in der Jugend mehrere Monate lang an chronischem Magenkatarrh; das jetzige Leiden machte vor ca. 3 Monaten die ersten subjektiven Symptome. Druck und Brennen in der Magengegend; seit Neujahr 88 Erbrechen und Kräfteabnahme.

Status: Aeusserst anämische Frau mit schlaffer Haut. In der Nabelgegend kleinapfelgrosser, beweglicher, respiratorisch nicht verschieblicher, auf Druck schmerzhafter Tumor in der Bauchhöhle fühlbar, dem Pylorus anscheinend zukommend, Magenektasie, keine freie Salzsäure; Resorptionszeit 22—28 Minuten.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori, Gastrectasia.

Operation: 15. II. 88. Chloroformnarkose. Bauchschnitt in der Linea alba; kleiner Tumor auf den Pylorus beschränkt; Verwachsung mit dem Pankreaskopf, welche blutig getrennt wird. Operation nach Billroth-Wölfler. Sublimatantiseptik. Operationsdauer $1^1/_2$ Stunden. Eine vergrösserte Lymphdrüse im Netz an der grossen Kurvatur wird mitexstirpiert. Die Narkose war wegen häufiger Brechbewegungen unruhig.

Verlauf fieberhaft; somnolentes Wesen. Exitus 19. II. 88.

Sektion: Vollkommener Verschluss der Magennahtstelle. Keinerlei entzündliche Erscheinungen im Operationsgebiet, keine Peritonitis. Rechts reichlich konfluierende Lobulärpneumonie; links beginnende Lobulärpneumonie; diffuses Emphysem; Hirnödem (s. Abbildung des Präparats, Taf. XII, Fig. 4).

5. Johann F., Landwirt, von J., 39 J. alt. Aufg. 30. V. 88. — Op. 7. VI. 88. Heilung. Der noch lebende Vater des Pat. wurde im Jahr 85

wegen eines ausgedehnten Mastdarmcarcinoms in der Klinik operiert und geheilt und ist recidivfrei geblieben. Pat. ist seit dem J. 82 magenleidend (Schmerzen in der Magengegend, besonders vor dem Essen, Uebelkeit, selten Erbrechen). In der letzten Zeit viel Aufstossen, zunehmende Abmagerung.

Status: Magerer Patient. Abdomen flach; links vom Nabel dagegen eine geringe Prominenz, bedingt durch einen hühnereigrossen Tumor der Bauchhöhle von länglicher Form, höckeriger Oberfläche, derb, schmerzlos bei Druck, verschieblich. Mageneklasie. Keine freie Salzsäure.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori et curvaturae parvae, Gastrectasia.

Operation: 7. VI. 88. Morphium-Chloroformnarkose. 12 cm langer Bauchschnitt in der Linea alba. Faustgrosser Tumor des Pylorus und der angrenzenden Magenpartien, Serosa über dem Tumor weisslich verfärbt und verdickt. Keine erheblichen Verwachsungen. Operation nach Billroth-Wölfler. Sublimatantiseptik. 2stündige Operationsdauer.

Glatter, reaktionsloser Verlauf. Heilung und Entlassung: 14. VII. 88. Pat. hat in den letzten 12 Tagen um 7 Pfund an Körpergewicht zugenommen.

Endresultat: Pat. verstarb den 8. X. 89 an einem Recidiv, das sich ca. 9 Monate nach der Operation bemerkbar gemacht hatte, mit anfänglich sehr geringen Beschwerden (s. Abbildung des Präparats, Taf. XIII, Figur 5).

6. Katharina B., Seidenwinderin, von Hi.-Z., 41 J. alt. Aufg. 23. XII. 89. -- Op. 18. I. 90. Heilung. Der Vater der Pat. starb an „Magenschluss", die Mutter an Magenkrebs, sie selbst will von Jugend an einen schlechten Magen gehabt haben, oft Erbrechen und Magenschmerzen. Wegen Melancholie war Pat. im Jahre 1883 während 4 Monaten in einer Irrenheilanstalt. Vor 3 Monaten konstatierte Pat. selbst eines Morgens in der Magengegend eine harte Geschwulst, die wuchs; dazu gesellte sich Erbrechen, Schlaflosigkeit, Diarrhöe, heftiges Hautjucken, Abmagerung.

Status: Blasse Hautfarbe; durch die Bauchdecken konstatiert man links von der Mittellinie im Epigastrium einen schwer begrenzbaren, harten, knolligen Tumor, etwas verschieblich. Keine freie Salzsäure; Resorptionszeit bei der Jodkaliumprobe beträgt 29 Minuten.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: 18. I. 90. Morphium-Chloroformnarkose. Schnitt in der Linea alba. Der Tumor, hühnereigross, sitzt an der kleinen Kurvatur, und erstreckt sich sattelförmig auf die hintere und die vordere Magenwand, wobei aber die grosse Kurvatur frei bleibt; ebenso reicht die Geschwulst nur bis zum Pylorus, denselben selbst frei lassend. Magenresektion mit Erhaltung der Kontinuität an der grossen Kurvatur. Operation im Uebrigen nach Billroth-Wölfler. Sublimatantiseptik. Operationsdauer 2 Stunden. Der Tumor erwies sich als ein Cylinderzellenkrebs (Adenoma destruens nach Ziegler).

Glatter, reaktionsloser Verlauf. Heilung und Entlassung: 2. III. 90.

Endresultat: Pat. starb den 11. VI. 91 an einem Recidiv (s. Abbildung des Präparats, Taf. XIII, Fig. 6).

7. Elisabeth H., Hausfrau, von N., 53 J. alt. Aufg. 20. I. 90. — Op. 5. II. 90. Heilung. Pat. hatte die ersten Erscheinungen eines Magenleidens im Aug. 89; würgende Schmerzen, später Erbrechen; seit 4 Wochen entdeckte die Pat. in der Magengegend eine Geschwulst.

Status: Kleine, kachektisch aussehende Frau; Muskeln und Fettpolster geschwunden. Oberhalb und links vom Nabel in der Bauchhöhle eine kugelige Prominenz palpierbar, nicht verschieblich bei der Respiration, hart, verschieblich, dem Magen angehörend, wie sich beim Aufblähen desselben deutlich ergiebt. Keine freie Salzsäure; Resorptionszeit (Jodkaliumprobe) 25 Min.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: 5. II. 90. Morphium-Chloroformnarkose. Schnitt in der Linea alba. Sehr grosser Tumor der Pars pylorica, deren Isolierung vom grossen und kleinen Netz sehr schwierig ist. Operation nach Billroth-Wölfler; ausnahmsweise wird aber das Duodenum an der kleinen Kurvatur in die Magenwunde implantiert, da die Configuration des Magenstumpfes nach der Resektion dazu auffordert. Sublimatantiseptik. Operationsdauer 2 Stunden.

Reaktionsloser Verlauf, nie Fieber. Temperatur 36,8°—37,8°, Puls 70—80. Heilung per prim. — Am 17. Februar, nachdem Pat. Abends zuvor noch munter ihre Suppe gegessen, mit den Mitpatienten geplaudert und sich dann schlafen gelegt hatte, wird Pat. des Morgens todt in ihrem Bett gefunden.

Sektion: Aus dem klinischen Sektionsprotokoll des pathologischen Instituts citiere ich wörtlich:

„Anatomische Diagnose: Pylorus-Magenresektion gut verheilt; eine carcinöse Lymphdrüse am Pankreas; Verwachsung der Occlusions-Nahtlinie mit dem Colon transversum; mehrfache circumskripte periphere Verwachsungen; Schnürlappen der Leber; allgemeine hochgradige Anämie und Abmagerung; braune Atrophie des Herzens und der Leber“.

Wie aus der früheren Zusammenstellung hervorgeht, habe ich diesen Fall in operativer Beziehung bei den Geheilten verrechnet. Die Pat. befand sich 12 Tage nach der Operation ganz wohl, nur bedurfte sie, wegen ihrer Schwäche und Cachexie, welche schon vor der Operation aufgefallen war, noch kräftigende Kost und Ruhe und genoss ihre Nahrung (Milch, Eier, Fleischbrühe, Suppe und Thee) sehr gerne. Nicht nur die Laparotomiewunde, sondern auch die eigentliche Magenoperationswunde war, wie der pathologische Anatom ausdrücklich es hervorhob, vollständig geheilt. Die Pat. ist im Schlaf am Herzschlag gestorben. (Braune Atrophie des Herzens) (s. Abbildung des Präparats, Taf. XIII, Fig. 7).

8. Kaspar S., Drucker, von R., 48 J. alt. Aufg. 11. VI. 90. — Op. 30. VI. 90. Heilung. Pat. wurde zuerst vor Neujahr 90 durch drückende Schmerzen in der Nabelgegend auf sein jetziges Leiden aufmerksam ge-

macht; doch arbeitete er noch bis vor 6 Wochen. Häufiges Aufstossen und seit 5 Wochen Diarrhöen von täglich 3—4 braunen Stühlen.

Status: Reduzierte Muskulatur, dünne fettarme Haut. Bei der Inspektion des Abdomens zeigt sich links von der Linea alba im Epigastrium eine deutliche Prominenz, rundlich, durch die fortgeleitete Aortenpulsation pulsierend, respiratorisch nicht verschieblich. Die Prominenz ist bedingt durch einen rundlichen, bei Druck schmerzhaften, hühnereigrossen Tumor, der nicht beweglich ist. Freie Salzsäure einmal vorhanden, einmal nicht.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi curvaturae parvae.

Operation: 30. VI. 90. Morphium-Chloroformnarkose. Bauchschnitt in der Linea alba von 14 cm Länge. Hühnereigrosser Tumor, der kleinen Kurvatur angehörend, bis zur Pars pylorica reichend, mit carcinösen Lymphdrüsen im kleinen Netz. Der Tumor erstreckt sich sattelförmig auf die beiden Magenwände, auf die hintere etwas mehr als auf die vordere. Magenresektion nach Billroth-Wölfler mit Exstirpation der carcinösen Lymphdrüsen. Dabei wird, wie in Fall 6, die grosse Kurvatur in ihrer Kontinuität erhalten, während die kleine Kurvatur fast ganz reseciert wird. Nach der Naht ist der restierende Magen sehr klein und so schmal wie ein Dünn-Darm. Sublimatantiseptik. Operationsdauer $2^1/_4$ Stunden.

Reaktionsloser Verlauf. Heilung und Entlassung: 31. VII. 90.

Endresultat: Bis Mitte September 91 befand sich Pat. zu Hause in bester Gesundheit; dann verspürte er zuerst in der linken Schultergegend Schmerzen und bald auch im Epigastrium, letztere nach dem Rücken ausstrahlend. — Am 2. I. 92 liess er sich zum 2. Mal in die Klinik aufnehmen, wo ein deutlicher Tumor (Recidiv) im Epigastrium nachgewiesen wird.

Auf Wunsch des Patienten wird den 13. I. 92 die Laparotomie vorgenommen, um die Frage der Operabilität des Recidivs zu lösen. Die Operation ergiebt zahlreiche Carcinomknoten in der Leber, im Magen und in der retroperitonealen Gegend. Schluss der Laparotomiewunde. Heilung per prim. Entlassung 29. I. 92. Tod infolge des Recidivs: 16. II. 92 (s. Abbildung des Präparats, Taf. XIV, Fig. 8).

9. Marie B., Nähterin, von W.-Z., 34 J. alt. Aufg. 29. V. 94. — Op. 13. VI. 94. Heilung. Keine Heredität. Im Sommer 93 hatte Pat. zuerst öfter über Herzwasser geklagt; im Februar 94 verspürte sie ab und zu Magenschmerzen und fühlte jetzt auch durch die Bauchdecken eine eigrosse Geschwulst, die von da an bis jetzt an Grösse immer zugenommen habe. Erbrechen, welches am 3. V. 94 mit ausserordentlicher Heftigkeit sich einstellte, wohl 14mal des Tages, ebenso am 27. V. 94.

Status: Kleine, abgemagerte, gracil gebaute Frau, von blassem, kachektischem Aussehen. Durch die Bauchdecken fühlt man in der Nabelgegend einen faustgrossen, höckerigen, wenig druckempfindlichen und wenig verschieblichen Tumor. Brechreiz. Keine freie Salzsäure. Resorptionszeit (Jodkaliumprobe) 18 Minuten.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: 13. VI. 94. Morphium-Aethernarkose. Bauchschnitt in der Linea alba. Grosses Carcinom des Magens, das an der kleinen Kurvatur bis zur Pars cardiaca reicht, und auf der anderen Seite die Pars pylorica mitumfasst. An der grossen Kurvatur ist der Fundus zum Teil noch gesund. Gegen den Pankreaskopf zu verläuft eine derbe, strangartige Adhäsion; das kleine Netz ist an der kleinen Kurvatur geschrumpft und verdickt. Frei von Carcinom ist somit vom Magen nur die Pars cardiaca und ein Teil des Fundus. Operation im Ganzen nach Billroth-Wölfler; strenge Aseptik. Trotz der ausgedehnten Resektion fast des ganzen Magens gelingt die Vereinigung mit dem Duodenum ohne allzu grosse Spannung. Operationsdauer 2¼ Stunden. Aetherverbrauch 160,0. Langsames Erwachen. Der Tumor erweist sich als ein Gallertcarcinom; Länge des excidierten Stücks an der grossen Kurvatur 22 cm, an der kleinen Kurvatur 13 cm.

Völlig reaktionsloser, fieberfreier Verlauf. Heilung und Entlassung: 13. VII. 94. — Weiterer Verlauf: Am 20. XI. 94 zeigt sich Pat. wieder, sehr gut genährt; an Körpergewicht hat sie seit dem Juli um 24 Pfund zugenommen. Sie verrichtet ihre Hausgeschäfte. Am 8. XII. 94 wird sie der ärztlichen Gesellschaft von Zürich gesund vorgestellt[1]) und bei Abschluss dieser Arbeit (Novbr. 95) befindet sich Pat. im besten Wohlsein (s. Abbildung des Präparats, Taf. XIV, Fig. 9).

10. August D., Rentier, von Z., 55 J. alt. Aufg. 22. X. 94. — Op. 31. X. 94. Heilung. Keine hereditären Momente. Vor circa einem Jahre stellten sich bei dem Pat. Abnahme der Kräfte und würgende Schmerzen in der epigastrischen Gegend ein, welche trotz ärztlicher Behandlung zunahmen; im Juni 94 Kur in Fideris, welche ihm sehr schlecht bekam; rascher Verfall der Kräfte, Diarrhöen, Erbrechen. Dann Kuren in Stachelberg, Ragatz und Passugg hintereinander mit temporärer Erleichterung. Am 15. Oktober 94 hatte Pat. vor Schwäche einen Ohnmachtsanfall und wurde darauf mit der Diagnose eines weitgediehenen Magencarcinoms dem Chirurgen überwiesen.

Status: Grosser, magerer Mann von leicht gelblicher Gesichtsfarbe. Haut schlaff, trocken, Lungenemphysem, sehr leise Herztöne. In der Magengegend ein faustgrosser Tumor, höckerig und wenig druckempfindlich; links von der Medianlinie und unter dem linken Brustkorbrande sich verlierend; verschieblich. Freie Salzsäure spurweise vorhanden. Resorptionszeit 25 Minuten.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: 31. X. 94. Morphium-Aethernarkose. Bauchschnitt in der Linea alba von 12 cm Länge. Faustgrosser Tumor, den mittleren Teil des Magens einnehmend, an der kleinen Kurvatur bis gegen die Cardia hin reichend, nach rechts bis wenige Centimeter an den Pylorus. Im Omen-

1) Vergl. Fall 1, Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1895. Nr. 4.

tum majus einige infiltrierte Lymphdrüsen. Operation nach Billroth-Wölfler. Vereinigung von Duodenum und Magen wegen der Spannung schwierig. Am Pylorus werden noch einige infiltrierte Lymphdrüsen exstirpiert, ebenso diejenigen im grossen Netz. Operationsdauer 2¼ Stunden. Strenge Aseptik.

Völlig reaktions- und fieberloser Verlauf. Heilung und Entlassung: 30. XI. 94. — Weiterer Verlauf: Patient nahm an Gewicht und Körperkräften von der Operation an erheblich zu [1]) (s. Abbildung des Präparats, Taf. XIV, Fig. 10).

11. Huldreich H., Gemeinderat von H.-G., 34 J. alt. Aufg. 3. XI. 94. — Op. 7. XI. 94. Heilung. Vor 4 Jahren bekam Pat. ohne Ursache ab und zu nach grösseren Anstrengungen „Herzbrennen" und beim Bücken ergoss sich dann eine grössere oder geringere Menge klarer Flüssigkeit per os. Nach und nach musste sich Pat. einige Stunden nach dem Mittagessen erbrechen. Das Erbrochene enthielt halb verdaute Speisen und roch stark sauer. Seit 2 Jahren grössere Beschwerden; Abmagerung, ganz bedeutend in der letzten Zeit. Vom Hausarzt mit der Diagnose Magencarcinom dem Chirurgen überwiesen.

Status: Abgemagerter Mann, von blasser Hautfarbe, kachektischem Aussehen. Rechts vom Nabel fühlt man in der Bauchhöhle einen kleinfaustgrossen, harten, höckerigen Tumor, nicht druckempfindlich; verschieblich nach oben und unten, rechts und links. Mageninhalt reagiert stark sauer, enthält keine freie Salzsäure. Resorptionszeit (Jodkaliumprobe) 29 Minuten. Körpergewicht 47,5 Kilogr.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: 7. XI. 94. Morphium-Aethernarkose. Bauchschnitt in der Linea alba. Der Tumor nimmt den Pylorus und die angrenzende Magenpartie ein; im grossen und kleinen Netz an der Insertion am Magen mehrere harte, vergrösserte Lymphdrüsen. Billroth-Wölfler'sche Operation. Strenge Aseptik. Exstirpation der Lymphdrüsen.

Die anatomische Untersuchung des Tumors ergiebt ein Drüsencarcinom. Operationsdauer 1¾ Stunden.

Völlig reaktions- und fieberloser Verlauf. Heilung und Entlassung: 14. XII. 94. Zunahme des Körpergewichts in den ersten 3 Wochen nach der Operation um 20 Pfd., bis zu dem am 13. März 95 erfolgten Tode 52 Pfd.

Endresultat: Pat. befand sich sehr gut bis Januar 95, wo er im Anschluss an einen Influenzaanfall eine schwere Pleuropneumonie zu Hause durchmachte, von der er sich aber wieder ordentlich erholte, bis er im März aufs Neue mit Husten und Hämoptoë erkrankte und nach einer starken Lungenblutung am 13. März 95 starb. Die Aufmerksamkeit der Angehörigen verschaffte uns die Möglichkeit, eine Sektion vorzunehmen. Dieselbe ergab im Unterlappen der linken Lunge einen hämorrhagischen In-

1) Vergl. Fall 2, Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte l. c.

farct und frische pleuritische Adhäsionen zwischen Pleura pulmonalis und costalis an dieser Stelle. Bezüglich der Bauchorgane ergab die Sektion an der rechten Seite des oberen Leberlappens 2stecknadelkopfgrosse, weisse Stellen, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Carcinomknötchen erweisen; ebenso findet sich im Omentum minus an der kleinen Kurvatur des Magens eine bohnengrosse, harte Lymphdrüse, welche sich unter dem Mikroskop ebenfalls als carcinomatös erweist. Der Magen und das Duodenum dagegen sind in Form, Grösse, Lage und Beschaffenheit so der Norm entsprechend, dass man grosse Mühe hat, Spuren linearer Narben an der Operationsstelle zu entdecken[1]) (s. Abbildung des Präparats, Taf. XV, Fig. 11 a und 11 b).

12. Karoline S., Hausfrau, von L., 40 J. alt. Aufg. 25. X. 94. — Op. 13. XI. 94. Heilung. Die Mutter starb an Leberkrebs, eine Schwester mit 27 Jahren an einem Magenleiden, eine andere Schwester leidet stets an Magenschmerzen. Im Alter von 29 Jahren und ebenso im Alter von 38 Jahren wurde Pat. wegen Magengeschwür ärztlich behandelt. In der Zwischenzeit fühlte sie sich meist wohl; immerhin hatte sie viel über Magenweh zu klagen. Seit Mai 94 leidet Pat. wieder an heftigen Magenschmerzen und Erbrechen. Vor 10 Wochen bemerkte sie selbst eine Geschwulst in der Nabelgegend im Bauche, weshalb sie einen Arzt konsultierte. Starke Abnahme des Körpergewichts.

Status: Gracile Frau von blasser Hautfarbe. In Nabelhöhe sieht und fühlt man einen Bauchtumor von Kleinfaustgrösse, höckerig, scheibenförmig, derb, verschieblich und auch bei der Respiration seine Lage etwas wechselnd. Resorptionszeit 55 Minuten.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: 13. XI. 94. Morphium-Aethernarkose. Bauchschnitt in der Linea alba von ca. 12 cm Länge. Carcinom des Pylorus mit carcinöser Infiltration auch der kleinen Kurvatur; vergrösserte Lymphdrüsen am Pylorus und an der grossen Kurvatur. Starke Verwachsungen. Operation nach Billroth-Wölfler; Exstirpation der Lymphdrüsen und Resektion eines grossen Teils des mitverwachsenen Pankreaskopfs. Strenge Aseptik.

Die anatomische Untersuchung ergiebt ein Drüsencarcinom.

Völlig reaktions- und fieberloser Verlauf. Heilung und Entlassung: 23. XII. 94[2]) (s. Abbildung des Präparats, Taf. XV, Fig. 12).

13. Edwin G., Landwirt, von K., 36 J. alt. Aufg. 10. VI. 95. — Op. 22. VI. 95. Heilung. Der Grossvater des Pat. starb an Mastdarmkrebs. Pat. selbst will schon als Knabe magenleidend gewesen sein; namentlich im 14.—16. Lebensjahre habe er oft erbrochen und Magenschmerzen gehabt. Diese Beschwerden verliessen Pat. erst, als er Militärdienst leistete.

1) Vergl. Fall 3, Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte l. c.

2) Vergl. Fall 4, Ibid.

Von da an bis zum Beginn der jetzigen Krankheit fühlte Pat. sich wohl und verrichtete schwere Landarbeit. Im September 94 stellten sich Diarrhöe, Magenschmerzen und Aufstossen ein, bald auch Erbrechen. Das letzere wiederholte sich fast je den andern Tag. Abmagerung und Kräfteverfall. Der behandelnde Arzt schickt den Pat. mit der Diagnose Magencarcinom in die Klinik.

Status: Grosser, magerer, blasser Mann; deutliche Resistenz rechts oberhalb des Nabels, welche sich unter den rechten Rippenbogen fortsetzt, wenig verschieblich und druckempfindlich. Magenektasie. Keine freie Salzsäure.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori. Gastrectasia.

Operation: 22. VI. 95. Morphium-Aethernarkose. Bauchschnitt in der Linea alba von 12 cm Länge. Kleinfaustgrosser Tumor des Pylorus und der angrenzenden Magenpartien, namentlich der kleinen Kurvatur. Fixation wegen der Infiltration des kleinen Netzes, mehrere bohnengrosse harte Lymphdrüsen im kleinen und grossen Netz längs der Magenkurvaturen. Operation nach Billroth-Wölfler; Exstirpation der Lymphdrüsen und der infiltrierten Partien des kleinen Netzes. Die Operation ist gerade wegen des letzteren Verhaltens sehr mühselig. Strenge Aseptik. Operationsdauer 1½ Stunden. Langsames Erwachen.

Völlig reaktions- und fieberfreier Verlauf. Heilung und Entlassung: 24. VII. 94. — Weiterer Verlauf: Pat. zeigt sich am 24. Sept. 95 wieder, weil er in der linken Supraclaviculargrube eine „Drüse" bekommen habe. Daselbst zeigten sich in der That mehrere bohnengrosse mobile und harte (carcinomatöse?) Lymphdrüsen. Sonst befindet sich Pat. ordentlich, arbeitet als Landwirt und hat an Körpergewicht sichtlich zugenommen. Im November 1895 zeigte sich Pat. wieder, jetzt mit deutlich nachweisbarem Recidiv an der Operationsstelle (s. Abbildung des Präparats, Taf. XVI, Figur 13).

14. Bertha R., Pflegerin, von Z., 42 J. alt. Aufg. 22. VII. 95. — Operation: 25. VII. 95. Heilung. Zwei Geschwister der Pat. starben an „Magenschluss", 4 andere Geschwister sind gesund. Seit 1 Jahr fiel der Pat. auf, dass sie nicht mehr alle Speisen gleich gut vertrug; auch bekam sie Magenschmerzen und alle 3—4 Wochen Erbrechen. In den letzten Wochen nahm das Erbrechen zu und Pat. magerte ab.

Status: Kleine, gracile Frau, schlaffe Muskulatur, blasse Gesichtsfarbe. Links vom Nabel in der Bauchhöhle fühlt man einen kinderfaustgrossen, harten Tumor von höckeriger Oberfläche, etwas verschieblich. Keine freie Salzsäure; Resorptionszeit 50 Minuten.

Klinische Diagnose: Carcinoma ventriculi.

Operation: 25. VII. 95. Morphium-Aethernarkose. Bauchschnitt in der Linea alba. Carcinom des Pylorus und der angrenzenden Magenpartien von Faustgrösse. Einzelne bohnengrosse, harte Lymphdrüsen an der grossen Kurvatur im Netz; keine erheblichen Verwachsungen. Operation nach Bill-

roth-Wölfler; Exstirpation der Lymphdrüsen. Strenge Aseptik. Operationsdauer 1³/₄ Stunden.

Die anatomische Untersuchung des Präparats ergab ein Drüsencarcinom.

Völlig reaktions- und fieberloser Verlauf. Heilung und Entlassung (s. Abbildung des Präparats, Taf. XVI, Fig. 14).

15. Josef K., Schmiedemeister, von W., 43 J. alt. Aufg. 11. IX. 95. — Op. 18. IX. 95. Gest. 2. X. 95. Pat. leidet seit ca. 2 Jahren an Magenschmerzen und noch länger an Husten, Auswurf und „Lungenkatarrh", wie der Arzt ihm erklärt hatte; seit 2 Monaten starke Abmagerung, Aufstossen und Erbrechen. Keine erbliche Belastung.

Status: Chronische Bronchitis mit Auswurf, starke Abmagerung, Appetitmangel. Links vom Nabel und zwei Finger breit oberhalb desselben fühlt man einen wallnussgrossen, ziemlich glatten Tumor, der nur wenig verschieblich zu sein scheint. Salzsäurereaktion schwach, Milchsäurereaktion sehr stark; Guajakharz-Terpentinöl-Reaktion immer positiv.

Klinische Diagnose: Carcinoma pylori.

Operation: 18. IX. 95. Morphium-Aethernarkose. Bauchschnitt in der Linea alba von 12 cm Länge. Carcinom des Pylorus und der kleinen Kurvatur mit carcinomatöser Infiltration und Schrumpfung des kleinen Netzes. Nach Abtrennung des Lig. gastrocolicum erfolgt die Exstirpation des carcinomatös degenerierten Teils des Omentum minus, was sehr schwierig und nicht ohne Blutung möglich ist. Erst darauf Resektion des Pylorus und der angrenzenden Magenpartien nach Billroth-Wölfler. Strenge Aseptik. Operationsdauer 1³/₄ Stunden.

Verlauf vom 3. Tage ab fieberhaft; hochgradige Atemnot, Husten, Auswurf, drohender Collaps; einmal Erbrechen nach der Operation, sonst keinerlei Erscheinungen von Seite des Magens und des Abdomens. Dagegen deutliche Erscheinungen fötider Bronchitis mit maulvollem eitrigem Auswurf, Erscheinungen rechtsseitiger Lungeninfiltration und Cavernenbildung. Fieber bis 39,4° Abends. Lungengangrän in dem rechten Unterlappen der Lunge wird aus der stinkenden Exspirationsluft, den metallischen Phänomenen, dem grossblasigen Rasseln diagnosticiert. Myrthol innerlich als Desinficiens. Pat. geniesst trotz der Lungenerscheinungen ziemlich reichliche Nahrung vom 3. Tage an per os; so täglich 6—8 Eier, 1 Liter Milch, 200,0 Eiergrog und 1 Flasche Bordeaux. — Am 1. X. nachmittags klagt Pat. zum erstenmal ausser seinen Lungenbeschwerden, über Schmerzen in der Herzgrube und im Abdomen und behauptet, er hätte dort in der Magengegend ein Gurren gehört. Zunehmender Verfall der Kräfte. Tod morgens 2. X. 95.

Sektion: Ausgedehnte Bronchiektasien beider Lungen; im Unterlappen der rechten Lunge, welcher durchweg infiltriert erscheint, eine kleine hühnereigrosse mit gangränösem Material zum Teil erfüllte, bronchiektatische Höhle, mit pyogener Membran ausgekleidet und scharf begrenzt; daneben mehrere haselnussgrosse von gleicher scharfer Begrenzung und gleichem stinkendem

Inhalt. Bei der Sektion der Bauchhöhle zeigt sich eine abgesackte Höhle vor der Nahtstelle des Magenduodenalteils von Hühnereigrösse, überdeckt von Netz und Leber und Mageninhalt enthaltend; in sie führen mehrere erbsgrosse Perforationen, welche der Ringnaht entsprechen, und mit nekrotischen Teilen der Wundränder, insbesondere der Schleimhaut bedeckt sind. Auf der Innenseite zeigen sich entsprechend der Ring- und Occlusionsnahtreihe ein 1—2 cm breiter Defekt der Schleimhaut, infolge Nekrose dieser Teile. Im Uebrigen Zeichen einer frischen Peritonitis an der Serosa der Dünndarmschlingen und Ansammlung von peritonitischem Exsudat in den abschüssigen Partien (s. Abbildung des Präparates, Taf. XVI, Fig. 15).

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

IX.

Zur operativen Behandlung des Ulcus ventriculi [1]).

Von

Dr. F. Hofmeister,
Privatdocent und erstem Assistenzarzt der Klinik.

Eine flüchtige Durchmusterung der nach vielen Hunderten zählenden Kasuistik der in den letzten 15 Jahren ausgeführten Magenoperationen genügt, um zu zeigen, wie sehr unter den Erkrankungen, welche den Chirurgen zum Messer greifen liessen, das einfache Magengeschwür zurücktritt gegenüber dem Carcinom, ein Missverhältnis, das keineswegs der relativen Häufigkeit beider Affektionen entspricht, sich aber ohne weiteres erklärt aus dem grundverschiedenen klinischen Charakter. Ganz im allgemeinen umschliesst die Diagnose Carcinom eo ipso die Indikation zum operativen Eingriff und wenn im Einzelfall dieser Indikation nicht genügt wird (was sicherlich immer noch für die Mehrzahl der Fälle statt hat) so ist der Chirurg verpflichtet, sein Nichteingreifen bezw. den Verzicht auf einen radikalen Eingriff sich selbst gegenüber zu motivieren.

Gerade umgekehrt liegen die Dinge beim Magengeschwür. Die Anwesenheit eines Ulcus ventriculi bietet an sich keine Veranlassung zu chirurgischem Handeln; heilen ja doch nach der Statistik von

---

1) Abgekürzt vorgetragen auf der 67. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Lübeck 1895.

Welsh nicht weniger als 85 % der Fälle spontan resp. bei interner Therapie. Es ist also nicht die Krankheit als solche, sondern es sind die speziellen ungewöhnlichen Bedingungen des Einzelfalles, welche die Berechtigung zur Operation geben müssen. Die Gründe, welche ein operatives Eingreifen berechtigt und notwendig erscheinen lassen, liegen in gewissen Folgezuständen, welche mit dem Ulcus ventriculi zwar nicht notwendig verknüpft sind, aber doch nicht eben selten zur Beobachtung kommen.

In erster Reihe steht unter ihnen die Stenose des Magenschlauches, welche entsprechend dem Lieblingssitz der Geschwüre gewöhnlich in der Gegend des Pylorus sich lokalisiert. Zur Beseitigung des Passagehindernisses treten Pylorusresektion, Pyloroplastik (eventuell Loreta'sche Operation), Excision des Geschwürs und Gastroenterostomie in Konkurrenz. Welches Verfahren zu wählen ist, lässt sich von vorneherein nur selten bestimmen; im allgemeinen wird man dem den Vorzug geben, das für den Kranken die geringste Gefahr mit sich bringt. Sicher ist, dass manche Pylorusresektion nur deshalb ausgeführt wurde, weil die gutartige Natur der Stenose vorher nicht zu diagnostizieren war. Ein unmittelbarer Operationserfolg ist für den Patienten häufig gleichbedeutend mit der Wiederherstellung völliger Gesundheit.

Ueber die von Doyen[1]) formulierte Indikation: „Spasmus pylori bedingt durch Ulcus", auf Grund deren er 21 Mal mit Erfolg gastroenterostomierte, ist ein definitives Urteil zur Zeit kaum möglich.

Zwei Fälle von Riedel[2]) mögen hier noch Erwähnung finden. Er entzog die am Pylorus sitzenden Geschwüre dem reizenden Einfluss des Ingesta durch Anlegung einer Magenfistel und Einführung einer Tamponkanüle in den Pylorus, durch welche die Speisen direkt ins Duodenum gegossen wurden. Es trat Heilung ein, einer der Patienten ging jedoch an Recidiv zu Grunde im Anschluss an einen Diätfehler.

Während die Stenose die Kräfte des Patienten durch Behinderung der Ernährung allmählig aufzehrt, bedroht ihn eine andere Gefahr mit raschem Tode, die Möglichkeit der Perforation des Geschwürs in die freie Bauchhöhle. Ist der Durchbruch eingetreten, so führt, abgesehen von ganz seltenen Ausnahmefällen, wo der Magen zur Zeit der Perforation leer war und auch nachher leer

1) Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurg. 1895.

2) Langenbeck's Archiv. Bd. 47 (k). S. 160. Beob. 4 und Diskussion zu meinem Vortrag.

blieb, eine foudroyant-septische Peritonitis in kurzem zum Ende. Leider vermochte bisher auch die Laparotomie und Naht der Perforationsstelle die Mehrzahl der Unglücklichen vor dem gleichen Ausgang nicht zu bewahren. Immerhin erscheint nach den neuesten Zusammenstellungen die Prognose der Operation bei perforiertem Ulcus günstiger, als man bis vor Kurzem annehmen musste. Pariser[1]), welcher die Kasuistik in einer sehr sorgfältigen Arbeit zusammengestellt hat, zählt auf 43 Operationen 11 Heilungen; dazu kommen 2 Fälle mit einer Heilung, über welche Schuchardt auf dem letzten Chirurgenkongress berichtete und 3 Fälle mit unglücklichem Ausgang, die Heusner in der Diskussion zu Schuchardt's Vortrag mitteilte; also 48 Fälle mit 11 Heilungen. Aus Pariser's Zusammenstellung ergiebt sich in Uebereinstimmung mit früheren Beobachtungen die für das chirurgische Eingreifen wichtige Thatsache, dass es in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Geschwüre der vordern Wand sind, welche in die freie Bauchhöle perforieren und ferner, dass die guten Resultate ausschliesslich bei Frühlaparotomien (in den ersten 10 Stunden) erzielt werden (nur Schuchardt's Fall macht eine Ausnahme). Es steht zu hoffen, dass bei entsprechender Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen namentlich seitens der behandelnden Aerzte die Resultate mit der Zeit noch besser werden. Comte[2]), welcher in jüngster Zeit die operative Behandlung des Magengeschwürs zum Gegenstand einer Publikation gemacht hat, konnte sogar 65 Fälle von Laparotomie wegen perforierten Ulcus sammeln, darunter 19 Heilungen.

Eine andere Gefahr, welche gleichfalls in mehr oder weniger akuter Weise den mit Ulcus Behafteten bedroht, hat bisher nur selten die Veranlassung zu operativem Eingreifen gegeben, ich meine die unstillbare oder wiederholte Blutung aus dem Geschwür. Mikulicz[3]), welcher 6mal auf Grund dieser Indikation operierte, konnte eine Patientin retten durch Gastrostomie, Abschaben des Geschwürsgrundes, Ligatur der spritzenden Arterie und nachfolgende Uebernähung des Geschwürs. Ein anderer, wohl der erste wegen Blutung operierte Fall, wo die Hämostase durch den Thermocauter erzielt wurde, verlief letal. Dagegen hat Küster[4]) neuerdings

1) Deutsche med. Wochenschrift 1895. Nr. 28—29.

2) Semaine médicale 1895. Nr. 46—47.

3) Ueber die Resultate von 103 Magenoperationen. Inaug.-Dissert. von Hans Wagner. Breslau 1885.

4) Kongress der deutschen Gesellschaft für Chir. 1894. p. 1254.

über zwei Fälle berichtet, in denen er durch methodische Aufsuchung des Ulcus und Cauterisation mit nachfolgender breiter Gastroenterostomie Heilung erzielte. Für Geschwüre der vordern Wand hält er die Excision für das zu bevorzugende Verfahren. Auf diese Weise gelang es Roux[1]) einen Kranken, der durch 2 abundante Blutungen sehr anämisch geworden war, am Leben zu erhalten. Das Geschwür sass an der kleinen Kurvatur und hatte zur Arrosion der Art. coronaria geführt.

Nach den Beobachtungen von Mikulicz, Küster und Roux ist man gewiss zu der Annahme berechtigt, dass bei frühzeitiger chirurgischer Hülfe mancher Kranke wird gerettet werden können, der ohne solche der Verblutung zum Opfer fällt. Die Thatsache, dass es wie in einem von v. Eiselsberg[2]) publizierten Fall möglicherweise nicht gelingt, das Ulcus zu finden, sowie die Möglichkeit, dass ein zweites Geschwür den Erfolg des Eingriffs vereiteln kann, worauf Schuchardt besonders hingewiesen, darf meines Erachtens von der Operation nicht abhalten, wie dies auch Küster[3]) in seiner letzten Mitteilung betont.

Eine vierte Indikation endlich, welche für sich allein allerdings gleichfalls selten die operative Behandlung erheischt, wird geliefert durch die Perigastritis und ihre Folgezustände, die narbige Verwachsung des Magens mit der Nachbarschaft.

Die perigastritischen Verwachsungen an der Hinterfläche des Organs, welche in erster Linie das Pankreas in Mitleidenschaft ziehen, werden für sich kaum Gegenstand einer chirurgischen Behandlung werden und, selbst wenn eine anderweitige Komplikation zum Eingriff zwingt, wird man sich abgesehen von einer etwaigen Resektion im allgemeinen hüten sie zu trennen. Zweifellos haben sie für die motorische Funktion auch nicht die Bedeutung, wie die gleich zu besprechenden Adhäsionen an der Vorderfläche und in der Pylorusgegend. Abgesehen von heftigen anfallsweisen oder dauernden Schmerzen, welche dem Patienten das Leben zur Qual machen, können diese letzteren beträchtliche Hindernisse für die physiologische Bewegung des Magens resp. für die Fortschaffung seines Inhalts erzeugen, so dass es schliesslich mit oder ohne Vermittlung einer Gastrektasie zu hochgradiger Unterernährung kommt.

Solche Fälle verlangen chirurgische Hilfe, wenn es auch, wie

1) Citiert nach Comte l. c.
2) Langenbeck's Archiv. Bd. 89. p. 834.
3) L. c. pag. 1254.

Rosenheim[1]) hervorhebt, schwer ist, die Diagnose vorher sicher zu stellen. Mitunter genügt die einfache Lösung der Adhäsionen um Heilung herbeizuführen. So sah Rosenheim (l. c.) eine heftige Gastralgie schwinden, nachdem eine Adhäsion zwischen vorderer Magenwand und Leber getrennt war. Einen ähnlichen Erfolg erzielte Hahn[2]) durch Lösung von 5 Adhäsionen zwischen Magen und Colon, bei einer Frau, welche seit ihrem 15. Lebensjahr an häufigen Magenblutungen und heftigen dauerden Schmerzen litt.

Robson[3]) berichtete in der Sitzung der Clusical society of London vom 13. X. 93 über einen Fall, in dem es ihm gelungen, eine hochgradige Gastrektasie mit heftigen Beschwerden durch Lösung von Verwachsungen die sich auf Grund eines in der Nähe des Pylorus sitzenden Geschwürs zwischen Magen, Gallenblase und Leber gebildet hatten, zur dauernden Heilung zu bringen.

Ein analoger von Bardeleben operierter Fall Rosenheim's[4]) wurde durch Lösung der zwischen der kleinen Kurvatur und der untern Leberfläche sowie einer Dünndarmschlinge etablierten Adhäsionen nur vorübergehend gebessert, so dass Rosenheim die Eventualität einer Gastroenterostomie in Aussicht nimmt.

Terrier[5]) sah bei einer Frau, bei der er durch das Bestehen langjähriger Magenbeschwerden mit Blutungen und konsekutiver Abmagerung sowie eines fühlbaren Tumors zur Diagnose Carcinom gekommen war, nach Lösung der Verwachsungen des vermeintlich inoperabeln Tumors mit Leber und Bauchwand binnen Monaten völlige Restitutio ad integrum mit Verschwinden des Tumors eintreten.

Auch eine von Lauenstein[6]) zweimal laparotomierte Patientin ist wohl hierher zu rechnen. Als gleichfalls mit Wahrscheinlichkeit hierherzurechnen seien noch erwähnt ein Fall von Riedel[7]) und die Fälle von Landerer[8]). Doch ist in diesen die Diagnose auf Ulcus ventriculi nicht mit Sicherheit gestellt.

In anderen Fällen, wo die Verwachsungen nicht sowohl in Form von Bändern und Strängen auftreten, wo es vielmehr zu breiter flächenhafter Verlötung gekommen ist, wird es unter Umständen

1) Deutsche med. Wochenschr. 1895. Nr. 3.
2) Ibid. Nr. 3.
3) Semaine médicale 1894 und Centralblatt für Chir. 1895. pag. 407.
4) Deutsche med. Wochenschrift 1895. Nr. 15.
5) Centralblatt für Chirurgie 1895. pag. 676.
6) Langenbeck's Archiv. Bd. 45. Fall 4.
7) L. c. Beobachtung 8.
8) Münchener med. Wochenschrift 1893. Nr. 39.

nicht möglich sein, dieselben zu lösen; es kann dann zur Beseitigung der schweren Störungen die Resektion der erkrankten Magenpartie nötig werden.

Einen Fall der Art, den ich vor Kurzem zu operieren Gelegenheit hatte und der manches Interessante bietet, erlaube ich mir im Folgenden kurz mitzuteilen.

Paus, Therese, 34 J. alt, litt früher an Bleichsucht und hat seit circa 15 Jahren einen schuppenden Ausschlag an Ellbogen und Knie. Schon mit 17—18 Jahren musste sie öfters erbrechen. Zuweilen seien in dem meist schleimigen Erbrochenen kleine Blutflocken gewesen, wie vom Nasenbluten; eigentliches Blutbrechen hat nie stattgefunden. Im übrigen sei sie bis vor 4 Jahren gesund gewesen. Im Januar 92 bemerkte sie im Bauche eine harte Schwellung, die schmerzhaft war. Sie wurde deswegen im Mai 92 in die medicinische Klinik aufgenommen, aber ohne wesentliche Besserung wieder entlassen. Das Erbrechen hörte dann von selbst wieder auf und blieb über 2 Jahre ganz fort. Die Geschwulst im Bauche nahm jedoch an Grösse zu und wurde immer schmerzhafter. Die Schmerzen traten fast täglich in krampfartigen Anfällen auf. Pat. wurde im Juni 95 wieder in die medicinische Klinik aufgenommen. Sie ist in der letzten Zeit abgemagert trotz gutem Appetit. Die in der medicinischen Klinik vorgenommene Untersuchung des Mageninhalts ergiebt freie HCl; die Blutuntersuchung ergiebt normale Verhältnisse, desgleichen enthält der Urin keine abnormen Bestandteile.

Am 1. VII. 95 wurde Pat. behufs operativer Behandlung des Tumors in die chirurgische Klinik überführt.

Status praesens vom 1. VII. 95. Blasse, elend aussehende, magere Frau. Körpergewicht 88 Pfd. Lungen normal. Herz desgleichen. Abdomen weich, nicht aufgetrieben. In der linken Regio epigastrica, gleich links vom Nabel, fühlt man einen kleinfaustgrossen, harten Tumor, der nach unten gut abzugrenzen ist. Nach unten reicht er bis zur Nabelhöhe, nach oben verschwindet er unter dem linken Rippenbogen. Der Schall über dem Tumor ist gedämpft, sonst überall tympanitisch. Bei den Atembewegungen der Bauchdecken geht der Tumor mit. Gegen die Bauchdecken ist die Geschwulst nicht verschieblich; dieselben lassen sich nicht vom Tumor abheben. Die innern Genitalien sind normal, etwas atrophisch. Uterus klein, anteflektiert, nach links verlagert. Ovarien sehr klein beweglich; Ligamente schlaff. — 5. VII. Seit Pat. in der chirurgischen Klinik ist, hat sie noch keinen Schmerzanfall gehabt. — 9. VII. Gestern und heute stärkere Schmerzen, so dass Morphiuminjektion nötig wird. – 15. VII. In letzter Zeit häufig Schmerzanfälle, so dass Pat. selbst zur Operation drängt.

18. VII. Operation (Dr. Hofmeister). Aethernarkose. Die Diagnose schwankt zwischen einem Tumor der Bauchdecken mit wahrscheinlichem Uebergreifen auf die Magenwand und narbiger Verwachsung des Magens mit der Bauchwand auf Grund eines Ulcus ventriculi. Für die Operation,

welche als Probelaparotomie begonnen wurde, war von Herrn Prof. Bruns die Direktive gegeben, für den Fall, dass nur narbige Adhäsionen sich finden sollten, die Lösung zu versuchen; im Falle einer malignen Neubildung erschien die Möglichkeit einer Exstirpation von vornherein bei dem langen Bestand des Leidens zweifelhaft. Hautschnitt ca. 15 cm lang längs dem äussern Rektusrande über die Mitte des Tumors nach abwärts. Nach Durchtrennung der Fascie und einer dünnen Muskelschicht kommt man auf den Tumor, der beim Anschneiden ein weisses fibröses Aussehen, wie Narbengewebe zeigt. Nachdem derselbe nach beiden Seiten frei präpariert ist, sieht man, dass er nicht vom parietalen Blatte des Peritoneums loszulösen ist. Nach Eröffnung des Peritoneums auf der medialen Seite des Tumors zeigt sich, dass dieser mit der Vorderfläche des Magens verwachsen ist. Beim Versuch, die Geschwulst vom Magen zu lösen, reisst letzterer etwas ein. Es wird daher beschlossen, die Resektion der afficierten Magenwand anzuschliessen. Zu diesem Zweck wird zunächst der Tumor aus seinen noch übrigen Verbindungen mit der Bauchwand gelöst durch einen Längsschnitt am lateralen Rand und einen Querschnitt unten. Schwierigkeiten ergaben sich nur an der obern Begrenzung, indem von der verdickten Partie ein derber über daumendicker Strang unter den Rippenbogen hinauf nach der Milzgegend hinzieht. Durch diesen Strang hindurch wird eine mit doppeltem Faden armierte Nadel geführt und in 2 Portionen unterbunden. Darüber noch eine Gesamtligatur (Seide). Nach Durchschneidung des Strangs zeigt sich, dass derselbe von der etwas ausgezogenen Spitze der Milz gebildet war, von der ein etwa kirschgrosses Stück am Tumor sitzen bleibt. Jetzt lässt sich die Geschwulst mitsamt dem Magen etwas über das Niveau der Bauchwunde vorziehen. Die Bauchhöhle wird durch Kompressen geschützt und die am Tumor festsitzende Magenwand unter Leitung des durch den früher erwähnten Riss eingeführten Fingers in der Grösse eines halben Handtellers im Gesunden excidiert. Dabei ziemlich beträchtliche Blutung, welche zahlreiche Ligaturen nötig macht. Nach links und oben gegen die kleine Kurvatur hin ist der schwielig verdickte Geschwürsgrund innig mit der Spitze des linken Leberlappens verwachsen, so dass an dieser Stelle, um ausserhalb der Geschwürsgrenzen zu kommen, noch ein etwa nussgrosses Stück Leber mitreseciert werden muss. Der excidierte Tumor bildet eine gut 3 cm dicke schwielige Narbenmasse, auf deren Innenfläche ein über fünfmarkstückgrosses in der Mitte sehr tiefes Geschwür sitzt. Der obere Rand des halbhandtellergrossen, hoch oben in der vordern Magenwand sitzenden Defektes wird von verdicktem starrem Gewebe gebildet und ist mit der Leber verwachsen; im übrigen sind die Ränder zwar gleichfalls etwas verdickt, aber leicht beweglich. Ferner zeigt sich, dass an der Stelle des Geschwürs eine sanduhrförmige Einschnürung des Magens bestanden hat. Nach der Excision ist nur noch eine ziemlich schmale Brücke gesunder Magenwand übrig, sodass die einfache Vernähung des Defekts in der Längsrichtung zu einer hochgradigen Stenose hätte führen müssen. Es wurde deshalb

nach dem Prinzip der Heinecke-Mikulicz'schen Pyloroplastikq uer genäht, also der linke obere mit dem rechten untern Wundrand vereinigt. Zuvor musste noch, um das nötige Material für die Einstülpung der Naht zu gewinnen, der starre obere Rand auf etwa 1—1½ cm von der Leber abpräpariert werden. Fortlaufende Czerny'sche Naht mit feiner Seide, darüber gleichfalls fortlaufende Lembert'sche Naht. Die fertige Nahtlinie verläuft von der kleinen Kurvatur nach links und abwärts gegen die Grenzen zwischen Fundus und grosser Kurvatur. Bei einigen Brechbewegungen entleert sich während der Naht aus dem Loch im Magen ein kirschkerngrosser Gallenstein; eine grössere Anzahl ebensolcher sind in der prall gefüllten aber nicht vergrösserten Gallenblase zu fühlen. Nachdem der Magen geschlossen und reponiert ist, wird die Bauchhöhle ausgetupft, der Defekt im Peritoneum und in der Bauchwand durch je eine fortlaufende Catgutnaht (beide unter beträchtlicher Spannung) geschlossen. Hautnaht mit Seide. Entlastung der Naht durch 2 stramm angelegte Heftpflasterstreifen; aseptischer Trockenverband. Operationsdauer 2½ Stunden. Pat. ist ziemlich kollabiert, erhält sofort ein Cognakklystier.

Mikrosp. Diagnose: Ulcus simplex auf schwieligem Grund.

Nachmittags 4 Uhr: Puls schlecht; 2. Cognakklystier; Oleum camphorat. subkutan. — 10 Uhr: Puls etwas besser; bis jetzt 4 Cognakklystiere; Campherinjektion. Temp. 37,1, Puls 108. — 19. VII. Pat. befindet sich besser, hat keine Schmerzen, der Puls ist regelmässig und kräftig. Urin spontan entleert. Im Lauf des Tages 4 Nährklystiere mit Zusatz von Eigelb, Fleischpepton und Opium. Abendtemperatur 38,0, Puls 126. — 20. VII. Temp. etwas höher; 38,5, Puls kräftig 120. Leib schmerzlos, weich, 5 Nährklystiere. — 21. VII. Verbandwechsel; einige Nähte entfernt. Abdomen überall weich und unempfindlich. In der Umgebung des obern Wundwinkels und von den nächstgelegenen Thoraxpartien deutliches Hautemphysem zu fühlen. Abendtemp. 39,2, Puls 115. — 22. VII. Temp. geht zurück; Abends 38,3, Puls 95. Täglich 5 bis 6 Nährklystiere, nichts per os. Die Schmerzen, welche Pat. vor der Operation fast täglich hatte, sind seither nicht mehr aufgetreten. — 25. VII. Pat. erhält zum erstenmal per os etwas Milch mit Cognak, was gut vertragen wird. Verbandwechsel; alle Nähte entfernt. Prima intentio. Abendtemp. 38,3. — 28. VII. Ernährung per os mit Milch (mit etwas Cognakzusatz), Bouillon, Eigelb. Daneben täglich noch 2—3 Nährklystiere. Allgemeinbefinden sehr gut. Abendtemp. 38,5.

3. VIII. Seit heute etwas Zwieback, Suppe und weiche Eier. Appetit gut; alles wird gut vertragen. Pat. ist seit der Operation vollkommen schmerzfrei. Abendtemperatur 37,8. — 5. VIII. Appetit gut, Stuhlgang normal. Abendtemp. 38,7. — 10. VIII. Temperatursteigerung. Patientin hat dabei gar keine Beschwerden; auch objektiv ist die Ursache des Fiebers nicht nachweisbar. Leib weich, schmerzlos. Abendtemp. 39,8, Puls 116 von guter Qualität. — 17. VIII. Temp. fällt etwas ab. Abendtemp. 38,7. — 20. VIII. Temp. morgens 37,0, abends 38,3. Leib überall weich, nicht

druckempfindlich; keine spontanen Schmerzen. Appetit gut, Verdauung in Ordnung. Eine sichtbare Zunahme des Körperbestandes ist bis jetzt nicht zu konstatieren. — 23. VIII. Andauernd subjektives Wohlbefinden. Die Temperatur hat sich in den letzten Tagen zwischen 37,0 und 38,1 bewegt. — 31. VIII. Pat. in den letzten Tagen fieberfrei, ist ausser Bett. Subjektives Befinden gut. Gew. 82 Pfd.

2. IX. Das Aufstehen und die frische Luft bekommt der Pat. sichtlich; auch die volle Kost behagt ihr sehr gut. — 10. IX. Die Abendtemperatur hält sich konstant zwischen 37,1 und 37,5. Pat. ist ausser Bett, isst und trinkt mit grossem Appetit und sieht jeden Tag besser aus. Die Wunde granuliert gut und hat sich auf Bohnengrösse verkleinert. Der Leib ist weich; es bestehen keinerlei Beschwerden. Die relative Dämpfung und das abgeschwächte Atmen rechts nicht wesentlich geändert. Körpergewicht 82 Pfd. — 19. IX. entlassen.

Zwei dem eben geschilderten Fall ausserordentlich ähnliche Beobachtungen konnte ich in der Litteratur auffinden, die eine aus der Billroth'schen Klinik (1888) [1]), die andere aus der Klinik von Mikulicz [2]). Die Uebereinstimmung in den 3 Krankengeschichten ist so gross, dass man geradezu ein typisches Krankheitsbild konstruieren kann.

In allen 3 Fällen gehören die Betroffenen dem weiblichen Geschlecht an. Ich möchte hier an die Thatsache erinnern, die sich aus der erwähnten Statistik Pariser's ergiebt, dass auch die offenen Perforationen, die ja in der Mehrzahl der Fälle an der vordern Wand erfolgen, bei Frauen viel häufiger sind als bei Männern. Wir finden dort unter 37 Beobachtungen, bei denen das Geschlecht notiert ist, nur 4 Männer.

Kehren wir zu unseren 3 Fällen zurück. Unter jahrelangen mehrweniger ausgesprochenen Magenbeschwerden entwickelt sich ganz allmählig ein langsam wachsender Tumor in der linken Regio epigastrica. Unter den Beschwerden treten in den späteren Stadien sehr heftige in der Tumorgegend lokalisierte Schmerzen in den Vordergrund, welche sich namentlich nach der Nahrungsaufnahme unter dem Bild kolikartiger Anfälle einstellen. Erbrechen wurde in allen 3 Fällen beobachtet, aber nicht regelmässig, Entleerung einer grösseren Blutmenge nur in dem Billroth'schen Falle. Schliesslich leidet die Ernährung in hohem Grade Not und es kommt zu beträchtlicher Abmagerung. Freie Salzsäure war jedesmal vorhanden.

1) Langenbeck's Archiv. Bd. 39. pag. 805.

2) Cf. p. 353. Anm. 3 u. Kaensche. Deut. med. Wochenschr. 1892. Nr. 49.

Besonders auffallend im Symptomenbild ist die ausgedehnte tumorartige Infiltration der Bauchdecken, welche der Diagnose bedeutende Schwierigkeiten bereitet. In dem Billroth'schen Falle wurde die Operation begonnen unter der Diagnose eines mit dem Magen verwachsenen malignen Bauchdeckentumors. Die gleiche Annahme konkurrierte in unserem Fall mit dem Gedanken an ein verwachsenes Ulcus. Aus der Krankengeschichte der Mikulicz-schen Patientin geht nicht hervor, wie der Tumor vor der Operation beurteilt wurde. Diese tumorartige Schwielenbildung in der Bauchdeckenmuskulatur reichte in allen drei Fällen weit über die Grenzen der eigentlichen Verwachsung hinaus.

Zweimal war es nicht möglich, die verwachsene Magenpartie von der Bauchwandschwiele loszulösen, der Versuch führte zur unbeabsichtigten Eröffnung des Magens (Billroth, Verf.). Nur Mikulicz gelang die Trennung der Adhäsionen, vielleicht weil sie in seinem Fall offenbar viel jüngeren Datums waren, das Geschwür also noch nicht so tief in die Substanz der Bauchwand eingedrungen war.

Während in den beiden andern Fällen die Verwachsungen des Geschwürsgrundes sich auf die Bauchwand beschränkten, wurden bei unserer Patientin die Verhältnisse ganz besonders kompliziert durch den unmittelbaren Uebergang der schwieligen Neubildung in Milz und Leber, welche anfänglich die Orientierung, späterhin die Mobilisierung und schliesslich die Naht der Magenwand in hohem Grade erschwerten und sogar die Resektion von Teilen jener Organe nötig machte.

Als weiteren Punkt von Interesse möchte ich die sanduhrförmige Einschnürung der grossen Kurvatur hervorheben, welche durch die narbige Schrumpfung des Geschwürsgrundes hervorgerufen war. Dass die Heranziehung der grossen Kurvatur nicht zur Ausbildung einer hochgradigen Stenose führte, wie z. B. bei dem kürzlich von Wölfler[1]) beschriebenen und operierten Fall von Sanduhrmagen, davor schützte zweifellos die grosse Ausdehnung der Verwachsungen, welche sich ja von der Bauchwand bis weit nach hinten an der Hinterfläche der Leber erstreckten und so selbst ein Hindernis für die Schrumpfung des Geschwürsgrundes und die dadurch bedingte Verengung der Passage bildeten. Dagegen wäre eine solche Verengerung höchsten Grades zu Stande gekommen, wenn man nach Resektion des Ulcus die Nahtlinie parallel der Achse des Magens

1) Diese Beiträge. Bd. XIII. pag. 221.

gelegt hätte. Durch quere Vereinigung liess sie sich vermeiden. Dass die von Wölfler für den Sanduhrmagen angegebene Gastroanastomose auf unsern Fall keine Anwendung finden konnte, bedarf keiner weiteren Erklärung.

Entsprechend dem Eingangs aufgestellten Grundsatz liegt es mir ob, die Berechtigung des eingeschlagenen therapeutischen Verfahrens darzuthun.

Die heftigen subjektiven Beschwerden, der zunehmende Kräfteverfall, Erscheinungen, welche jeder internen Therapie zum Trotz sich progressiv weiter entwickelten, boten in unserm wie in den beiden andern Fällen, auch wenn wir von dem Verdacht auf eine maligne Neubildung ganz absehen, hinreichenden Grund, dem Drängen der Patienten nachzugeben und den Versuch chirurgischer Hilfe zu wagen, der die Möglichkeit völliger Heilung in sich barg.

Die Entscheidung über die Wahl der Methode wurde in unserm Fall (wie auch in dem Billroth's) leicht gemacht durch die unbeabsichtigte Eröffnung des Magens. An einen einigermassen sichern Nahtverschluss der Perforation, welche schwer zugänglich in dem spitzen Winkel zwischen Magenwand und Bauchdeckenschwiele in absolut unnachgiebig infiltriertem Gewebe lag, war nicht zu denken.

Was als Notbehelf übrig geblieben wäre, der Abschluss der Peritonealhöhle durch Vernähung des Magens mit dem parietalen Bauchfell hätte die breite Verwachsung, welche beseitigt werden sollte, zu einer dauernden noch breiteren gemacht und ausserdem die Patientin den Gefahren der Nekrose des grösstenteils aus seinen ernährenden Verbindungen gelösten Narbentumors ausgesetzt, ganz abgesehen von den Inkonvenienzen einer etwaigen bleibenden Magenfistel.

Es mussten also ungeachtet aller Schwierigkeiten durch Entfernung der erkrankten Partie Wundränder gewonnen werden, welche eine zuverlässige Magennaht erlaubten. Die Resektion war demnach unbedingt geboten.

Etwas anders liegen die Verhältnisse in dem Falle von Mikulicz. Dort war die Trennung der Verwachsungen gelungen. Ist unter solchen Umständen die Excision des Geschwürs auszuführen oder nicht? Auf der einen Seite winkt die Aussicht auf eine schnelle Radikalheilung durch Entfernung des Krankheitsheerdes, allerdings verbunden mit der Gefahr, welche einer Eröffnung und Naht des Magens anhaftet; aber diese Eröffnung erfolgt an einer gut zugänglichen Stelle und die Sicherheit der einfachen Magennaht ist

bei der heutigen Technik eine fast absolute. Auf der andern Seite vermeiden wir die letzterwähnte Gefahr, aber wir lassen dem Magen sein Geschwür und zwar, wie mir scheint, unter noch gefährlicheren Bedingungen als vorher. Unter den Eventualitäten, welche eintreten können, ist die Wiederverwachsung der getrennten Flächen noch die harmloseste, wenn schon sie den Effekt der Operation vernichtet. Viel bedeutsamer scheint mir ein anderer Punkt. Bei Durchtrennung der breiten schwieligen Verwachsungen wissen wir absolut nicht, wie weit wir vom tiefsten Punkt des Geschwürskraters entfernt geblieben sind; wir können auch nicht mit Sicherheit beurteilen, wie weit die Ernährung des narbigen und nunmehr verdünnten Geschwürsgrundes nach der Loslösung noch sufficient ist; kurz gesagt, wir haben die Adhäsion beseitigt, aber dafür vielleicht die Perforation angebahnt.

Zweifellos ist also auch in einem solchen Fall, wie Mikulicz ihn beobachtet hat, die Resektion der Magenwand nicht bloss als das idealere, sondern bei dem heutigen Stande der Technik auch als das ungefährlichere Operationsverfahren anzusehen.

Fragen wir endlich noch, inwieweit in den 3 Fällen der Erfolg den gehegten Erwartungen entsprochen, so spricht auch dieser nur zu Gunsten des eingeschlagenen Weges.

Von Billroth's Patientin berichtet v. Eiselsberg, dass sie nach 6 Monaten um 6 kg zugenommen hatte, alles isst und niemals Schmerzen hat. An Stelle des Muskel- und Fasciendefektes hatte sich eine Hernie gebildet, wofür ein Bruchband gegeben wurde. Nach 6 Jahren war die Frau noch gesund [1]).

Mikulicz's Patientin wurde durch die Operation dauernd von ihren Magenbeschwerden befreit; sie hat geheiratet und mehrfach geboren.

Bei unserer Kranken blieben vom Tage der Operation an die Schmerzen weg; nach einigen Wochen wurde die gewöhnliche Kost des Krankenhauses mit Appetit genommen und ohne Störung ertragen. Unter dem 29. X. schreibt mir die Frau: . . . „Ich kann Ihnen mit Freuden mitteilen, dass es bei mir sehr gut geht. Die Wunde ist schön geheilt. Ich habe grossen Appetit und es ist mir auch gut dabei, hatte bisher nie Erbrechen, die furchtbaren Schmerzen sind bisher weggeblieben und kann wieder ordentlich schlafen. Temperatur immer 37,2 und 37,5 in den ersten drei Wochen. Ich wog heute 95 Pfund 200 gr (gegen 82 Pfd. bei der Entlassung)."

1) Nach einer Bemerkung in der Diskussion über meinen Vortrag.

Der Erfolg des Eingriffs war also auch hier — soweit sich nach 3 Monaten sagen lässt — die vollkommene Beseitigung des jahrelangen qualvollen Leidens.

Die Zahl der mitgeteilten Beobachtungen ist klein. Immerhin erlauben sie bei der auffallenden Uebereinstimmung des ganzen Bildes gewisse Schlüsse. Zum mindesten beweisen sie die Notwendigkeit, bei Bauchwandtumoren in der Regio epi- resp. mesogastrica, auch wenn diese eine ziemliche Grösse haben, die Möglichkeit eines mit der Bauchwand verwachsenen Ulcus ventriculi in den Kreis der diagnostischen Erwägungen zu ziehen.

In therapeutischer Hinsicht erscheint mir für Fälle, wie die geschilderten, die Resektion der erkrankten Magenwandpartie als das Normalverfahren.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

X.

Ueber angeborene Verdoppelung des Penis.

Von

Dr. H. Küttner,
Assistenzarzt der Klinik.

(Mit einer Abbildung im Text).

Es gibt bisher nur eine einzige sichere Beobachtung von Penis duplex. Kaufmann[1]) stellte zwar im Jahre 1886 3 Fälle dieser Anomalie aus der Litteratur zusammen, davon beziehen sich aber zwei Publikationen, nämlich die von Velpeau und William Acton, auf ein und denselben Fall, und die dritte Beobachtung von Geoffroy Saint-Hilaire ist ganz unsicher.

Die Acton'sche Mitteilung[2]) betrifft einen 6 Monate alten Knaben portugiesischer Herkunft, der von den Eltern als „der menschliche Dreifuss oder das dreibeinige Kind mit dem doppelten Gliede" öffentlich ausgestellt wurde.

Das Kind war munter und, abgesehen von den beiden Missbildungen, vollständig normal gebaut. Rechts und links von der Mittellinie fanden sich

---

1) C. Kaufmann. Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre und des Penis. Deutsche Chirurgie. Bd. 50 a. S. 176. Stuttgart 1886.

2) William Acton. An account of a case of partial double monstrosity (Ischiopage symelien of Geoffroy Saint-Hilaire, Heteradelphia of Vrolik). Medico-chirurgical Transactions. London 1846. p. 103.

an der gewöhnlichen Stelle zwei vollständige Penes von normaler Gestalt, welche in ihrer Entwicklung dem Alter des Kindes entsprachen. Zu jedem Penis gehörte ein Hodensack, doch enthielt nur die äussere Hälfte eines jeden Scrotums einen Hoden; die beiden inneren, leeren Scrotalhälften sahen zusammen aus wie ein besonderer, zwischen den beiden Penes gelegener Hodensack für sich. Ausserdem fanden sich bei dem Kind drei untere Extremitäten, d. h. eigentlich vier, denn das überzählige, median gelegene Bein bestand aus zwei, in ihrer ganzen Länge miteinander vereinigten. Dementsprechend war auch ein Doppelfuss mit zehn Zehen vorhanden, dessen Sohle nach vorwärts sah, und dessen grosse Zehen miteinander verwachsen waren.

Acton beobachtete, dass aus beiden Penes zu gleicher Zeit Urin entleert wurde; da er aber nicht katheterisiert hatte, konnte er nicht entscheiden, ob zu den beiden Harnröhren zwei Blasen gehörten, oder ob die beiden Urethrae miteinander kommunizierten, resp. in eine Blase ausmündeten. Er bemerkt noch, dass die Penes nicht durch Teilung eines Organes entstanden sein können; dagegen spricht seiner Ansicht nach das Vorhandensein zweier vollkommen geschlossener Harnröhren und die grosse Entfernung zwischen den Insertionsstellen der beiden Glieder.

Ueber denselben Fall hat zwei und einen halben Monat später Velpeau[1]) der Académie des Sciences im Namen des Bologner Arztes Gorrè berichtet. Er giebt die Entfernung der beiden Peniswurzeln von einander auf 4 cm an und vertritt die Ansicht, dass die beiden Harnröhren aus einer Blase hervorgehen, da sich der Urin zu gleicher Zeit und in gleicher Menge aus beiden Urethrae entleerte.

Dass es sich in den Beschreibungen von Acton und Velpeau um ein und denselben Fall handelt, geht aus der Gleichheit sämtlicher Details hervor. Die sonst völlig gleichen Angaben der beiden Autoren gehen nur in einem Punkt auseinander. Acton giebt nämlich an (l. c. S. 104), dass die überzählige Extremität mit dem Schambein des sonst normalen Beckens durch einen kurzen, fingerdicken Strang verbunden gewesen sei, in welchem man deutlich Knorpel und Knochen, aber keine Pulsation fühlen konnte. Dicht unterhalb dieses Stranges sei die Extremität plötzlich fast so dick geworden, wie die beiden normalen Beine des Kindes zusammengenommen, und in den oberen dicksten Partien fühlte er unregelmässig geformte Knochenpartien, die er für rudimentäre Beckenteile ansprach. Velpeau (l. c. S. 39) dagegen behauptet, dass der 3—4 cm dicke und 2—3 cm lange Strang nicht mit dem Schambein, sondern mit dem Kreuzbein des normal gebildeten Beckens zusammengehangen habe. Wir möchten die Angabe Velpeau's für die richtige halten, es hat sich wahrscheinlich um einen Sacralparasiten, einen Pygopagus oder Ischiopagus parasiticus gehandelt, und zwar um den selteneren Fall, in welchem ganze

1) Journal des connaissances médico-chirurgicales. XIV. S. 39,

Extremitäten am Becken des Autositen angeheftet sind. Für die Identität beider Fälle spricht auch das Alter des Kindes, welches bei der Veröffentlichung von Acton auf 6 Monate, bei der von Velpeau auf 8½ Monate angegeben wird. (Die Demonstration Actons fand am 9. März statt, der Vortrag Velpeaus wurde am 1. Juni 1846 gehalten.) Das Kind, welches von seinen Eltern öffentlich gezeigt wurde, ist also zuerst in England und dann in Frankreich ausgestellt worden.

Auch Guyon[1]) ist der Ansicht, dass die Beschreibungen der beiden Autoren ein und dieselbe Person betreffen; er sagt auf Seite 115 seiner unten citierten These: „Nous avons retrouvé dans les Medico-chirurgical Transactions de Londres (10 mars 1846 p. 103) l'histoire de ce petit malade longuement faite par le docteur William Acton. Une très bonne figure accompagne la description" [2]).

Es ist dies die einzige sichere Beobachtung einer Verdoppelung des Penis. Kaufmann (l. c. S. 176) giebt an, dass v. Ammon[3]) in seinem Atlas die Abbildung Acton's kopiert habe. Es lässt sich jedoch keine Aehnlichkeit in den beiden Zeichnungen konstatieren, und ausserdem handelt es sich nach der von v. Ammon beigegebenen Beschreibung in seinem Fall nur um eine scheinbare Duplicität des Penis. Es war nämlich nur ein Penis vorhanden und zwar links; der penisähnliche Körper rechts war, wie ein anderer, unter dem Scrotum gelegenen, eine angeborene Excrescenz der Cutis. v. Ammon sagt, dass er leider nicht angeben könne, woher er die Kopie genommen habe; dieselbe sei nur deshalb in seinen Atlas aufgenommen worden, weil sie eine Duplicität des Penis vortäuschen könne.

Ein weiterer Fall von scheinbarer Verdoppelung des Penis ist ganz neuerdings von Lannelongue[4]) publiziert worden:

Es handelte sich um ein 3 Monate altes Kind, welches zu gleicher Zeit aus dem normalen Penis und aus einem penisähnlichen Anhang am Nabel im kräftigen Strahl urinieren konnte. Lannelongue stellte die Diagnose auf einen durch Persistenz des Urachus bedingten Nabelschnurbruch. Die Unterbindung des Nabelstranges führte zur Bildung einer Urinfistel, womit auch die Angabe der Mutter übereinstimmt, dass sich die merkwürdige Erscheinung erst nach Abfall der Nabelschnur gezeigt habe. Das Kind starb an einer Bronchopneumonie. Bei der Sektion wurde die

1) Des vices de conformation de l'urèthre chez l'homme et des moyens d'y remédier. Thèse de Paris 1863.

2) Diese Ansicht Guyon's ist auch von Kaufmann (l. c. S. 176) in einer Anmerkung mitgeteilt.

3) F. A. v. Ammon. Die chirurgische Pathologie in Abbildungen. Abt. I. Taf. 18, Fig. 19. Im erklärenden Text Seite 85.

4) Semaine médicale. 15. année 1895. Nr. 43. p. 379.

Blase mit Wasser gefüllt und man fand, dass dieselbe sich bis zum Nabel fortsetzte als ein fingerdicker Kanal, welcher in dem oben erwähnten penisähnlichen Nabelanhang ausmündete.

Schliesslich sei noch die Mitteilung von Geoffroy Saint-Hilaire [1]) erwähnt. Dieselbe betrifft eine Missbildung, bei welcher die beiden Penes nicht neben, sondern übereinander gelegen haben sollen. Der Mann konnte aus beiden Gliedern urinieren, ja er konnte sogar auf einmal urinieren und ejaculieren. Ausserdem soll er stets nur Zwillinge gezeugt haben. Diese Angaben sind so abenteuerlich, dass ihnen Geoffroy Saint-Hilaire selber, bei dem Mangel jedes genauen Befundes, keine wissenschaftliche Bedeutung beimisst, worin sich ihm Guyon (l. c. S. 115) anschliesst.

Es giebt also bisher nur einen einzigen sicheren Fall von Duplicität des Penis, nämlich den von Acton und Velpeau beschriebenen. Die Beobachtung hat aber einen Mangel: es wurde nur der äussere Befund am Lebenden aufgenommen, während die wichtige Frage, ob es sich zugleich um eine Verdoppelung der Blase handelte, ferner, wie das Lageverhältnis der Urethrae zu einander und zur Blase war, nur vermutungsweise entschieden werden konnte.

Von um so grösserem Interesse dürfte daher die Beschreibung eines anatomischen Präparates von Penis duplex sein, welches sich in der Sammlung der Bruns'schen Klinik als Geschenk eines praktischen Arztes auf dem Lande vorfindet und welches mir von meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Bruns, zur Veröffentlichung überlassen wurde. Auf der Etiquette des Glases findet sich die Aufschrift: „Doppeltes Scrotum mit je einem Testikel und 2 Penes (Nr. 115)". Das gut erhaltene Präparat stammt von einem neugeborenen Kinde (s. Abbildung).

Es ist nur eine Blase vorhanden, welche normale Gestalt und Grösse zeigt und im Blasengrunde die Ureterenmündungen deutlich erkennen lässt; von beiden Harnleitern hängt ein kleines Stück an der hinteren Blasenwand. Der dreieckige Wulst des Trigonum Lieutaudi ist nicht deutlich ausgebildet. Von der Blase gelangt man in den ebenfalls unpaaren Anfangsteil der Harnröhre, in die Pars prostatica. 1,7 cm unterhalb der Ureterenmündungen, genau der Mitte der Verbindungslinie beider entsprechend, findet sich hier eine kleine Vorwölbung, und auf der Höhe der-

---

1) Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux. Paris 1832. Bd. I. S. 731.

selben bemerkt man zwei ganz feine Oeffnungen, durch die man mit einem dünnen Rosshaar in die Enden der Vasa deferentia hineingelangen kann.



Der Sinus pocularis ist nicht deutlich erkennbar. Dicht unterhalb der Einmündungsstelle der beiden Ductus ejaculatorii liegt in der Medianlinie eine etwas weitere, für eine Haarsonde bequem durchgängige Oeffnung; dieselbe führt direkt nach hinten in das Rectum, welches oberhalb seiner feinen Kommunikation mit der Harnröhre ziemlich stark erweitert ist und hier das Lumen der Harnblase an Ausdehnung noch etwas übertrifft. Es besteht also eine Atresia recti urethralis; über das Vorhandensein oder Fehlen eines Anus kann nichts mitgeteilt werden, da die betreffenden Partien sich am Präparate nicht finden. In der Mastdarmschleimhaut sind mikroskopisch trotz des Alters des Präparates noch alle Einzelheiten erkennbar, ebenso in dem Gewebe der Prostata. Diese umgiebt als dicker ringförmiger Wulst den Anfangsteil der Harnröhre und schliesst auch noch die Einmündungsstelle des Rectums ein.

Direkt unterhalb der letzteren Kommunikation teilt sich dann die Urethra in zwei vollständig gesonderte Kanäle von der Weite einer normalen kindlichen Harnröhre und tritt in 2 neben einander gelegene Penis ein. Von diesen ist der rechte 6,5, der linke 5,5 cm lang, die Dicke ist bei beiden

annähernd gleich und beträngt durchschnittlich 2,5 cm. Die geringe Differenz in der Länge der beiden Glieder ist wohl nur durch Schrumpfung des in Alkohol konservierten Präparates bedingt. Beide Penes und beide Urethrae sind vollkommen normal gebildet; auf der Basalseite des linken Gliedes liegt eine kleine, der Symphyse angehörige Knorpelplatte. Die beiden Harnröhren enthalten eine Pars membranacea, bulbosa und cavernosa und lassen sowohl die punktförmigen Oeffnungen Morgagni'scher Lakunen, als auch die Guérin'sche Falte und die beiden normalen Erweiterungen deutlich erkennen. Der Bulbus urethrae mit dem M. bulbo-cavernosus ist stark ausgebildet und an beiden Penis von der Grösse eines Haselnusskerns. In der Medianlinie der Eicheln münden die Urethrae als senkrechte Spaltöffnungen an der gewöhnlichen Stelle. Das Praeputium ist beiderseits gut entwickelt, es bestehen leicht lösliche Verwachsungen des inneren Blattes mit der Oberfläche der Glans. Leider fehlen an dem Präparat die Scrota mit den Testikeln, und auch von Samenblasen und Cowper'schen Drüsen ist nichts zu finden. Wir müssen uns deshalb mit der Notiz auf der Etiquette begnügen, welche das Vorhandensein zweier Scrota mit je einem Hoden besagt, eine Anomalie, welche mit der im Acton-Velpeau'schen Falle beobachteten genau übereinstimmt.

Um nun darüber klar zu werden, wie wir die vorliegende Missbildung entwicklungsgeschichtlich aufzufassen haben, sei ein kurzer Ueberblick über die Entwicklung des Urogenitalapparates, speziell des männlichen, voraufgeschickt [1]). Die Wolff'schen oder Urnierengänge und die Müller'schen Gänge entstehen in den vorderen Teilen des Embryos und wachsen nach hinten, um sich in das Endstück des in der Leibeshöhle gelegenen Teils der Allantois, in den sog. Sinus urogenitalis einzusenken. Letzterer vereinigt sich mit dem Enddarm zur Kloake; dieselbe ist äusserlich als einfache kleine Oeffnung am hinteren Leibesende sichtbar, nachdem sie durch Einreissen der sog. Aftermembran mit der zuerst selbständigen, vom Darm getrennten Anuseinstülpung in Kommunikation getreten ist. Die Ureteren, entstanden aus dem Anfangsteil der Wolff'schen Gänge, münden ursprünglich mit diesen in den Sinus urogenitalis; sie spalten sich aber bald von den Urnierengängen ab und münden dann selbständig ein, zuerst auch in den Urogenitalsinus, etwas höher als die Wolff'schen Gänge, später durch Hinaufrücken an der hinteren Wand der Allantois in den oberen Teil der letzteren, in die Harnblase. Um die sechste Woche erhebt sich im

1) Cf. O. Hertwig. Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere. S 310. — A. Kölliker. Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. S. 998.

vorderen Bereich der Kloakenmündung ein kleiner Höcker, der Geschlechtshöcker und um die Kloake herum eine ringförmige Falte, der Geschlechtswulst[1]).

Fast gleichzeitig bildet sich an der Unterfläche des Geschlechtshöckers eine Rinne, die Geschlechtsfurche, welche in der Richtung gegen die Kloakenöffnung hin verläuft. Während des dritten Monats bildet sich der Geschlechtshöcker immer deutlicher zum späteren Geschlechtsgliede aus, zugleich vertieft sich die Rinne an seiner Unterfläche und wird von zwei, seitlich sich erhebenden Hautfalten, den Geschlechtsfalten, eingefasst. Etwa in der Mitte dieses Monats tritt dann auch die Scheidung der Kloake in die Harn-Geschlechtsöffnung und den After ein, und zwar kommt der Prozess wahrscheinlich so zu Stande, dass die Scheidewand zwischen Sinus urogenitalis und Enddarm nach aussen vorwuchert und sich mit zwei von den Seitenwänden der Kloake hervortretenden Falten vereinigt. Beide zusammen bilden ein dünnes Häutchen, das sich allmählich zum späteren Damm verdickt und die Kloake in eine vordere und hintere Oeffnung zerlegt. Bis zum Anfang des vierten Monats gleichen sich die äusseren Genitalien des männlichen und weiblichen Embryos vollkommen. Von da ab ist die Entwicklung bei beiden Geschlechtern verschieden; der männliche Geschlechtshöcker wächst stark in die Länge und bildet den Penis, welcher der weiblichen Clitoris entspricht. Der beim Weibe als kurzer Scheidenvorhof bestehen bleibende Sinus urogenitalis geht beim männlichen Embryo in die Harnröhre über, welche sich aus der früheren Geschlechtsfurche durch Aneinanderlagerung der Geschlechtsfalten entwickelt und, an der Unterfläche des Geschlechtshöckers gelegen, mit dem Längenwachstum des letzteren gleichen Schritt hält. Schon frühzeitig (im zweiten Monat) verdicken sich die Wandungen des Sinus urogenitalis an dem Teile, wo die Wolff'schen und Müller'schen Gänge in ihn einmünden, zur Prostata; und in der Pars prostatica der Harnröhre findet man ja auch später die Ausmündungsstelle der zu den Vasa deferentia gewordenen Urnierengänge und den Rest der Müller'schen Gänge, den Sinus prostaticus oder Uterus masculinus. Um dieselbe Zeit, wo beim männlichen Embryo die Vereinigung der Geschlechtsfalten zur Harnröhre eintritt, findet bei ihm noch eine weitere Verwachsung statt. Der ringförmige Geschlechtswulst, aus dem sich beim weiblichen Embryo die grossen Schamlippen bilden, legt sich nämlich um die Wurzel des Penis herum und verwächst in der Medianebene; in den so ge-

1) Geschlechtsfalten nach Kölliker.

bildeten Hodensack wandern dann gegen Ende des embryonalen Lebens die Hoden ein. Die Vereinigungsstelle der beiden Hälften des Geschlechtswulstes bleibt als Raphe scroti auch im extrauterinen Leben deutlich sichtbar. —

Betrachten wir nun nach diesem Ueberblick noch einmal kurz die vorliegende Missbildung, so finden wir die Blase und die Pars prostatica der Harnröhre vollkommen normal gebildet. An der hinteren Blasenwand erkennt man die Einmündungsstelle der Ureteren und in der Pars prostatica urethrae, welche von einer unpaaren Prostata umlagert ist, sieht man die beiden Vasa deferentia ausmünden. Dicht unterhalb der Eintrittsstelle der letzteren findet sich die enge Kommunikation des Mastdarms mit der Urethra [1]). Die Verhältnisse zeigen also, abgesehen von der Atresie des Rectums, keine Abweichungen von der Norm. Der im Bereich der Leibeshöhle bestehen bleibende Teil der Allantois, die Harnblase, ferner der Sinus urogenitalis und die Prostata sind einfach angelegt, ebensowenig besteht eine Verdoppelung der Wolff'schen Gänge, da sich nur zwei Samenleiter vorfinden. Nehmen wir noch die Thatsache hinzu, dass nur zwei Hoden sich entwickelten, so ergiebt sich daraus, dass sämtliche inneren Harn- und Geschlechtsorgane normal gebildet sind, und dass bei ihnen von einer Doppelmissbildung keine Rede sein kann.

Die Verdoppelung betrifft vielmehr ausschliesslich die äusseren Geschlechtsorgane, diese aber auch in allen ihren Teilen. Der doppelten Bildung des Geschlechtshöckers entspricht das Vorhandensein zweier Penes; aus der zwiefachen Anlage der Geschlechtsfurche und der Geschlechtsfalten geht die Bildung einer doppelten Harnröhre hervor, (doch ist die Pars prostatica derselben nur einfach vorhanden, da sie aus dem nicht zur äusseren Genitalanlage gehörigen Sinus urogenitalis sich entwickelt.) Der Verdoppelung des Geschlechtswulstes entspricht das Vorhandensein eines doppelten Scrotums; in demselben liegt aber natürlich nur je ein Hoden, denn dieser hat ja, was seine Entstehung anbelangt, mit der äusseren Genitalanlage nichts zu thun.

---

1) Die abnorme Einmündung des Rectums in die Urethra ist eine Missbildung für sich und entspricht, da sie unterhalb des Eintritts der Vasa deferentia gelegen ist, der Lage der Organe in einem frühen Stadium der Entwicklung. Denn auch bei der normalen Gestaltung der embryonalen Kloake liegt die Einmündungsstelle der Wolff'schen und Müller'schen Gänge in den Urogenitalsinus höher als die Kommunikation des letzteren mit dem Enddarm. Wie gewöhnlich bei Atresien des Rectums (abgesehen von der Atresia recti vaginalis) ist die Mündung des Mastdarms sehr eng.

Es handelt sich also bei der beschriebenen Missbildung um eine Verdoppelung der äusseren Genitalanlage und der aus ihr hervorgehenden Teile bei normaler Entwicklung aller inneren Harn- und Geschlechtsorgane. Wir sind berechtigt, bei der Acton-Velpeauschen Beobachtung aus dem äusserlich völlig gleichen Befunde auch auf eine anatomische Uebereinstimmung derselben mit der unserigen zu schliessen, trotzdem eine Autopsie dort nicht stattgefunden hat. Velpeau hat ja auch im grossen Ganzen den in unserem Fall konstatierten anatomischen Befund für seine Beobachtung aus theoretischen Gründen angenommen [1]). Bei beiden Fällen waren ausser der Verdoppelung der äusseren Genitalien noch andere Missbildungen vorhanden, in unserem Falle eine Atresia recti urethralis, in dem anderen ein Ischiopagus parasiticus.

Besonderes Interesse verdienen die beiden Beobachtungen noch deswegen, weil sie zugleich die einzigen sicheren Mitteilungen über ein Vorkommen zweier Urethrae beim Manne sind, allerdings bei gleichzeitiger Duplizität des Penis. Schon mehrfach sind Beschreibungen einer Verdoppelung der Harnröhre in einem Gliede veröffentlicht worden, Guyon [2]) hat dieselben zusammengestellt und kritisch gesichtet; er kommt zu dem Resultat, dass eine wirkliche Duplicität der Urethra in einem Penis, d. h. „la division par bifurcation ou cloissonnement d'un organe unique et médian" bisher nicht beobachtet ist. Allerdings können an der Eichel mehrere Oeffnungen vorkommen, dann ist aber in einem Teil der Fälle überhaupt kein vollständiger zweiter Kanal vorhanden, sondern die Verdoppelung der Mündung ist entweder nur eine scheinbare [3]) oder die obere Oeffnung führt in einen mehr oder weniger langen Blindsack [4]). Hat

1) Der v. Ammon'sche Fall würde in dieses Schema gar nicht hineinpassen, da bei demselben nicht ein doppeltes, sondern nur ein gespaltenes Scrotum vorhanden war. In der That handelt es sich auch gar nicht um einen Fall von Penis duplex, sondern nur um eine Vortäuschung dieser Missbildung durch eine neben dem Penis gelegene Hautexkrescenz.

2) L. c. S. 110.

3) Hierhin gehört der niedere Grad des von Malgaigne so genannten „méat à quatre lèvres" (s. Guyon l. c.).

4) In diese Kategorie fällt der höhere Grad des méat à quatre lèvres", ferner eine Beobachtung von Theile (Schmidt's Jahrbücher 1847. Bd. 55. S. 67), welcher einen oberhalb der Harnröhre gelegenen, 8—9 Linien langen Kanal dadurch entstanden denkt, dass die Verschmelzung der beiden getrennten gleichartigen Hälften des Corpus cavernosum urethrae nur unvollständig stattgefunden hat.

aber der zweite Kanal wirklich eine innere Mündung, so handelt es sich nach Guyon um abnorme Ausmündungen der Ductus ejaculatorii und der Prostatagänge, wie in den Fällen von Vésale und Picardart[1]. In einer Beobachtung von Cruveilhier soll nach Theile[2]) der als Harnröhre gedeutete Kanal auf dem Penisrücken die Vena dorsalis penis gewesen sein, eine Möglichkeit, die nach dem Verlauf des Ganges und der konstatierten hochgradigen Fäulnis des Präparates nahe liegt. Wie schon vor ihm Geoffroy Saint-Hilaire[3]), Vidal[4]) und Jarjovay[5]), so kommt also auch Guyon zu dem Resultat, dass eine Verdoppelung der Urethra in einem Penis nicht vorkommt, eine Ansicht, welche auch Kaufmann (l. c. S. 81) vertritt.

Es sind also die beiden zuverlässigen Beobachtungen einer Duplicität des Penis zugleich die einzigen, in denen das Vorhandensein zweier Harnröhren beim Manne sicher erwiesen ist. Dagegen giebt es einen Fall von Verdoppelung der Urethra beim Weibe. Derselbe ist von Fürst[6]) publiziert worden und sei hier angeführt:

„Das Präparat entstammt der Leiche eines jungfräulichen Individuums. Betrachtet man von hinten her die vordere Blasenwand, so sieht man auf den ersten Blick nur die einfache Urethramündung. Allein bereits 0,3 cm von dieser entfernt beginnt die bis dahin einfache Urethra sich gablig zu teilen, und zwar der Art, dass ein feines Septum ziemlich genau von rechts nach links den Hohlraum der Harnröhre in eine vordere und eine hintere Hälfte trennt, die alsdann durch ein an Breite zunehmendes Septum immer weiter von einander abweichen, so dass sie im Vestibulum vaginae, durch einen Zwischenraum von 0,3 cm von einander geschieden, einmünden. Dabei machen beide Harnröhren eine derartige Drehung, dass die oben vorn gelegene sich nach rechts begiebt, während diejenige, welche in der Blasenregion die hintere gewesen war, ihre Vaginalmündung links von der anderen hat. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die nunmehr linke Urethra mit 0,5 cm Kaliber genau in der Medianlinie der Scheide mündet, die rechte aber rechts von der Medianlinie mit nur 0,3 cm Kaliber. Die Länge der gesamten Harnröhre, einschliesslich des oben einfachen Teiles, beträgt 2,5 cm".

Die Bedeutung dieser, einem sehr frühen Entwicklungsstadium

1) Genauere Litteraturangabe siehe bei Guyon.

2) Schmidt's Jahrbücher 1842. p. 301 nach Kaufmann.

3) Histoire générale et particulière des organisations chez l'homme et les animaux. Paris 1832. T. I. p. 731.

4) Recherches sur les vices de conformation de l'urèthre. Journ. hebd. des progrès des sciences et institutions médicales 1834.

5) De l'urèthre chez l'homme. Paris 1856 nach Guyon.

6) Doppelbildungen weibl. Harnwege. Archiv für Gynäkol. Bd. X. S. 167.

angehörigen Missbildung ist naturgemäss eine ganz andere, wie die der oben angeführten Verdoppelung der männlichen Urethra. Während nämlich bei der letzteren derjenige Teil der Harnröhre betroffen ist, welcher aus der äusseren Genitalanlage hervorgeht, handelt es sich hier vielmehr um den sehr seltenen Fall, dass die Duplizität der ersten Allantoisanlage persistiert und durch alle Umwandlungen, welche der Sinus urogenitalis durchzumachen hat, nicht zur Verschmelzung gelangt, wie dies Fürst richtig hervorhebt. Nach den Untersuchungen zahlreicher Autoren, wie Reichert, Remak, Kölliker, Klebs, Gasser u. A. ist die Allantoisanlage, diese Ausstülpung oder besser Umstülpung des Enddarms ursprünglich doppelt, oder wie His sagt, zweigipfelig, und sie kann natürlich vor der Vereinigung beider Hälften eine doppelte Aushöhlung und eine doppelte Oeffnung nach der Kloake hin besitzen [1]). In diesem Stadium findet man in der Kloake nach vorne zu die räumlich noch stark über die Genitalrohre überwiegenden Ausführungsgänge der Allantoisanlage, die erst nach ihrer Vereiniggung und indem sie gegen die Müller'schen Gänge zurückbleiben, zur Urethra werden. Im Gegensatz zu unserem Fall handelt es sich also bei dieser Duplizität der weiblichen Urethra nicht um eine wirkliche Verdoppelung einer normaler Weise einfachen Anlage, sondern nur um die ausbleibende Vereinigung eines ursprünglich doppelten Organes der inneren Urogenitalanlage.

1) Cf. Fürst l. c. S. 166.

AUS DER

FREIBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRASKE.

XI.

Zur operativen Behandlung irreponibler Luxationen.

Von

Dr. H. Reerink,
Assistenzarzt.

Die Einführung der Antiseptik, welche dem Chirurgen gerade auf dem Gebiete der Erkrankungen der Gelenke ein sehr aussichtsvolles Feld zu eröffnen schien und für viele derselben auch thatsächlich eröffnete, hat auf einem derselben den erhofften Umschwung nur bis zu einem gewissen Grade zu bringen vermocht.

Die Frage der operativen Behandlung irreponibler Luxationen, nach den Indikationen hierzu, der einzuschlagenden Methode, den zu erwartenden Resultaten, ist kaum für ein Gelenk mit Sicherheit beantwortet. Ein Hinweis auf die diesbezüglichen Kapitel der wohl am meisten bekannten Lehrbücher der Chirurgie dürfte diese Behauptung rechtfertigen.

König in seinem Lehrbuche der speciellen Chirurgie (Berlin 1894) sagt bezüglich der „veralteten" Schulterluxationen: „Sind alle Versuche, eine veraltete Luxation zu reponieren, resultatlos geblieben, so empfiehlt es sich, unter dem Schutze des antiseptischen Verfahrens einen Versuch blutiger Reposition zu machen, dem sofort, falls er nicht gelingt, die Resektion des Kopfes folgen kann. Bis jetzt ist mit den blutigen Repositionsversuchen, welche nach längerer

Zeit gemacht wurden, soweit ich wenigstens derartige Mitteilungen übersehe, nicht viel herausgekommen, doch ist es möglich, dass dies mit der besseren Erkenntnis der Verhältnisse, welche die Reposition verhindern, besser wird". Und weiterhin: „Die Zahl der zu operierenden Fälle wird daher, da man frische Luxationen selten nicht einrichtet, sehr gering sein. Denn bei älteren ist die Operation kompliziert, gelingt schwer und ist eingreifend". Ferner bezüglich des Hüftgelenks: „Man kann in solchen Fällen (bei denen die Extremität, — sei es durch fehlerhafte Stellung, sei es durch heftige Schmerzen infolge von Nervendruck (Ischiadicus), oder indem sie paralytisch wurde, — ganz unbrauchbar war), nachdem die unblutige Reposition vergeblich versucht worden ist, das Gelenk durch Schnitt zugängig machen und die Beseitigung der Hindernisse, sowie die Reposition des Kopfes versuchen; für die frischeren Fälle scheint uns die Arthrotomie die indicierte Operation zu sein. Es ist zwar bis jetzt nicht viel dabei herausgekommen".

Hüter-Lossen sagen bezüglich der irreponiblen Schulterluxation: „Schlägt in solchem Falle (bei fortdauerndem Druck des verlagerten Kopfes auf die grossen Gefässe und besonders auf die Nerven) jeder Repositionsversuch fehl, so ist es gewiss richtig, durch die Resektion des irreponiblen Kopfes die Funktion der Nerven zu retten, ehe die Muskeln vollkommen geschwunden sind." Und bezüglich der Hüfte: Nur wenn durch Druck des Kopfes auf den Plexus ischiadicus, an seiner Austrittsstelle aus dem Becken in der Incisura ischiadica, Lähmung der ganzen unteren Extremität eintreten würde, wäre die Resectio coxae unbedingt am Platze. Solche Fälle kommen indessen recht selten vor".

In der Freiburger chirurgischen Klinik sind im Laufe der letzten Jahre 7 Fälle von irreponibler Luxation operativ behandelt worden und zwar zwei der Schulter, eine der Hüfte, zwei des Ellbogens (eine Luxatio sub talo) und eine Luxatio pollicis. Diese weiter unten des Näheren beschriebenen Fälle im Verein mit der am Schluss aufgeführten Litteratur bilden den Grund zu der vorliegenden Arbeit. Dieselbe soll den Versuch machen, unseren heutigen Standpunkt der operativen Behandlung bei irreponiblen Luxationen festzustellen.

Ich beabsichtige hierbei nur die irreponiblen Luxationen traumatischen Ursprungs zu berücksichtigen, verzichte also darauf, die nach cerebralen oder spinalen Lähmungen beobachteten Fälle, sowie namentlich die congenitalen Luxationen in den Kreis dieser Betrachtung zu ziehen.

Wann ist eine Luxation irreponibel? Wir möchten antworten, dann, wenn es dem mit sämtlichen Repositionsmethoden vertrauten Chirurgen unter Zuhilfenahme der als rationell anerkannten Hilfsmittel nicht gelingt, die Reposition zu bewerkstelligen. Hier müssen also bestimmte Hindernisse vorliegen, die wir in den veränderten anatomischen Verhältnissen zu suchen haben und deren Gründe bei den verschiedenen Gelenken von verschiedener Art sein werden.

Selbstverständlich wird hier streng unterschieden werden müssen zwischen den nicht zu beseitigenden Hindernissen, welche sich einer frischen und solchen, die einer bereits veralteten Luxation sich entgegenstellen; es führt uns dieses also zu der Frage nach den Ursachen der Irreponibilität.

Rosenmeyer[1]) (aus der chirurgischen Klinik des Professor Albert in Wien) beantwortet diese Frage folgendermassen: Eine Luxation kann irreductibel sein:

1) wegen ihres zu langen Bestehens;

2) weil man ihren Mechanismus und eine darauf begründete rationelle Einrichtungsmethode nicht kennt;

3) weil in dem gegebenen Falle, sei er auch ganz frisch, ein ganz specielles Hindernis vorliegt.

Eine genauere Einsicht in die das Kapitel der Luxationen behandelnde Litteratur lässt eine fortschreitende Verminderung der Fälle erkennen, bei denen eine frische traumatische Luxation für irreductibel erklärt werden musste. Die von Jahr zu Jahr verbesserte Kenntnis von dem Mechanismus der Luxationen, ihre durch Autopsie sowie durch vielfache eingehende Leichenversuche begründete pathologische Anatomie lehrte die Repositionsmethoden auf empirisch wissenschaftlicher Basis, wie sie heute für die einzelnen Gelenke festgestellt sind und die nur in den seltensten Fällen versagen werden.

Es sei hier ein kurzer Hinblick auf das allmähliche Entstehen dieser Methoden gestattet.

Den alten Chirurgen galt der Satz: Bei traumatischen Luxationen sind die Gelenkenden durch Gewalt von einander entfernt, folglich müssen sie auch durch Gewalt einander wieder genähert werden. Reichte die Distractio manualis nicht aus, so gieng man zur Distractio instrumentalis über, bei der dann erst recht Unglücksfälle schwerster Art an der Tagesordnung waren. Abgesehen von Gefässzerreissungen und Nervenverletzungen sind uns hinreichend beglaubigte Zwischenfälle überliefert von der Art, dass durch eine solche „vis, consili

1) Wiener med. Blätter 1883.

expers" das zu reponierende Glied direkt vom Körper abgerissen wurde. Es folgte die Zeit, in welcher die lebendige Kraft des Organismus das alleinige Hindernis abgeben sollte und das führte auf diejenige Lehre, welche bis in die Mitte dieses Jahrhunderts siegreich das Feld behauptete, der Lehre von den unüberwindlichen Muskelwiderständen. Dieselbe erlitt keine Beeinträchtigung durch die doch sehr oft gemachte Beobachtung, dass Schwierigkeiten der Reposition nicht nur bei muskelstarken, kräftigen Individuen, sondern ebenso häufig bei Schwachen und Kindern gefunden wurden; selbst die Einführung der Narkose, wodurch der Muskelwiderstand doch völlig ausgeschaltet werden konnte, hat nur allmählich hierin Wandel schaffen können.

Erst als man anfing, den anatomischen Verhältnissen mehr Aufmerksamkeit zu schenken, wurde von Männern, wie J. L. Petit, Desault, Malgaigne, das Verhalten der Gelenkkapsel nach eingetretener Luxation als Hindernis der Reposition mehr in den Vordergrund gestellt. Allein gerade Malgaigne hielt für viele Fälle an dem durch Muskeln bewirkten Widerstande fest, identificierte denselben andererseits aber auch bereits für ganz bestimmte Fälle, für die ihr Verhalten auch heute noch grösstenteils anerkannt wird. Namentlich hob er zwei Umstände hervor, durch welche der Widerstand der durch die Luxation gedehnten Muskeln gewissermassen kompliciert wird. „Es werden zuweilen durch die Luxation Muskeln über die Gelenkcavität hinweggezogen, so dass sie wie ein Deckel auf derselben liegen und wenn nun bei den Einrichtungsversuchen diese Muskeln weiter gedehnt werden, so verschliessen sie dem Gelenkkopf den Eintritt in die Gelenkcavität vollständig. Dieses Verhältnis, diese Anordnung der Muskeln ist am Oberarm bei Luxationen weit nach vorn durch den M. biceps und den M. coracobrachialis, an der Hüfte bei Luxationen nach vorn durch den M. psoas und M. iliacus internus beobachtet worden. Ferner ereignet es sich, dass der Gelenkkopf zwischen zwei kurzen, parallel laufenden, dicht neben einander liegenden Muskeln austritt und dass diese Muskeln sodann den Hals des Gelenkkopfes wie ein Knopfloch umfassen, ja selbst fest umschnüren, sobald sie gedehnt und angespannt werden. Man hat diese Knopflochanordnung der Muskeln (Boutonnière) bei Hüftgelenksluxationen durch die Gemelli und den Obturator internus, durch den Pyramidalis und Obturator internus, vorzugsweise aber bei den Daumenluxationen durch die kurzen Flexoren gesehen".

An die Namen von A. Cooper, Desault, Gellé, Roser, Schrauth und anderer knüpft sich dann der Beginn der Lehre

von den Repositionswiderständen durch die bei der Zerreissung der Kapsel intakt gebliebenen Kapselteile resp. deren Bänder. Spannung und Zerrung der unverletzt gebliebenen Kapselteile, relative und absolute Enge des Kapselrisses, Interposition eines Kapselstückes wurden hauptsächlich beschuldigt und ihr wirklicher Zusammenhang als Hinderungsgründe bei der Reposition durch zahlreiche Experimente erwiesen. Art und Beschaffenheit des Kapselrisses im Verein mit seiner anatomischen Lage, insofern als erfahrungsgemäss fast regelmässig mehr-weniger typische Stellen der Gewalt des andrängenden Kopfes nachgaben (locus minoris resistentiae) führten zur Aufstellung bestimmter Luxationensformen.

Eine eingehende Schilderung all' dieser Verhältnisse giebt Krönlein [1]) in seiner „Lehre von den Luxationen", dem wir folgenden Satz seiner Abhandlung entnehmen: „Am genauesten ist die jeweilige Lage des Kapselrisses bei den regelmässigen Luxationen des Hüft- und Schultergelenks untersucht worden und gerade hier hat diese Untersuchung zu dem Resultate geführt, dass bei allen diesen Luxationen ein gewisser Teil der Kapsel resp. ein bestimmtes, dieselbe verstärkendes Band so gut wie nie zerrissen gefunden wird. Es ist dies für das Hüftgelenk, wie schon Hyrtl im Jahre 1846 gezeigt hat, das Ligamentum ileo-femorale oder Lig. Bertini, von Bigelow in seiner trefflichen Abhandlung über Hüftgelenksluxationen auch kurzweg Y-Band genannt, für das Schultergelenk das Lig. coraoihumerale, dessen Bedeutung für den Luxationsmechanismus und die Luxationsbehandlung neuerdings von Kocher besonders hervorgehoben worden ist. Für die Luxationen des Ellbogengelenks hat bekanntlich der um die Verrenkungslehre so hochverdiente Roser die Wichtigkeit der seitlichen Ligamente schon vor Jahren betont und gewiss haben dieselben eine ähnliche Bedeutung auch bei den Luxationen anderer Winkelgelenke".

Soviel über die Entstehung unserer heutigen Kenntnisse der Repositionshindernisse bei frischen Luxationen. Es würde uns zu weit führen, im einzelnen die für die jeweilige Luxation erfundenen Repositionsmethoden hier des Näheren zu erörtern; es genüge der Satz, dass unser therapeutisches Eingreifen in erster Linie von den anatomischen Verhältnissen der Luxation bestimmt wird, zu deren weiterer Erkenntnis wir das ätiologische Moment, falls es deutlich beobachtet worden ist, gern mit berücksichtigen werden.

Nur in den allerseltensten Fällen wird so die Reposition einer

1) Deutsche Chirurgie. Liefg. 26.

frischen Luxation nicht gelingen und wir wollen gleich hier vorwegnehmen, dass gerade diese Fälle dann einem bestimmten operativen Eingriff das dankbarste Feld bieten werden; wir meinen die Arthrotomie, und hierdurch das Offenlegen der pathologisch-anatomischen Verhältnisse und somit der die Reposition hindernden Widerstände.

Weitaus das grösste Kontingent zu den irreponiblen Luxationen stellen die „veralteten“ Fälle, bei denen aus irgend einem Grunde die Reposition nicht rechtzeitig vorgenommen wurde.

Wir gehen hier nicht näher darauf ein, von welchem Zeitpunkte an eine Luxation als „veraltet“ zu bezeichnen ist; noch weniger, ob es einen Zeitpunkt giebt, bei welchem von vornherein das Alter der Luxation den Versuch der Reposition ausschliesst; in der Epikrise werden wir auf Grund des gebrachten Materials auf diese Fragen näher zurückkommen. Ein Punkt muss hier allerdings noch kurz erörtert werden, da er, wie wir sehen werden, bei Erwägung therapeutischer Eingriffe von weittragendster Bedeutung ist: Die Frage, wie die anatomischen Vorgänge nach eingetretener Luxation, die nicht reponiert worden ist, sich gestalten; die Frage nach dem Zustandekommen einer Nearthrose. Krönlein beschreibt dieselbe für Schulter und Hüfte folgendermassen: „Um den luxierten Gelenkkopf bilden die zerrissenen und mannigfach von Blutextravasaten durchsetzten Muskeln und ebenso das inter- und perimuskuläre Bindegewebe, die Aponeurosen und die Reste der gerissenen Gelenkkapsel eine Art von Nische, während auf der dem Darmbein oder der Scapula zugekehrten Seite die intakte Knorpelfläche des Kopfes gegen das unversehrte Periost der genannten Knochen ansteht. Infolge des Druckes des Kopfes und seiner Bewegungen wird nun aber ein permanenter Reiz auf seine Umgebung ausgeübt und dieselbe zu einer lebhaften plastischen Thätigkeit angeregt. Was zunächst die Weichteile anbetrifft, so erscheinen diese sehr bald infiltriert und verschmelzen mehr und mehr zu einer speckig aussehenden Masse, die, anfangs dick und derbe, später zarter und geschmeidiger wird und je länger, je mehr das Aussehen einer eigentlichen bindegewebigen Kapsel gewinnt. Während letztere an ihrer Aussenseite sich mehr und mehr isoliert (von ihrer Umgebung), erscheint sie auf ihrer Innenseite glatt und glänzend und bald auch bemerkt man auf derselben eine spärliche, synoviaähnliche, klebrige Flüssigkeit: Die neue Gelenkkapsel ist fertig.“

Mikroskopisch sind diese Vorgänge namentlich von Baiar-

di[1]) näher studiert worden nach künstlicher traumatischer Luxation an den Hüftgelenken junger Kaninchen. Dieser Autor fand unmittelbar nach der Luxation den Gelenkkopf von Weichteilen umgeben, die eine Art Kapsel bildeten; nach weiteren 3 bis 4 Tagen beginnt ein Teil der Muskelbündel körnig oder wachsig zu degenerieren, andere persistieren noch; gleichzeitig findet Neubildung von Bindegewebe statt. Nach circa 14 Tagen ist die Muskelsubstanz grösstenteils geschwunden, die Kapsel ist fast ausschliesslich von jungem, vascularisiertem Bindegewebe gebildet. Allmählig schwinden die Muskelfasern völlig, die Kapsel wird dünner und biegsamer, das Bindegewebe wird kompakt fibrös. In der nächsten Nähe des Hüftbeins wird die Kapsel vorwiegend von Zellen gebildet, die sich in Knorpelzellen umwandeln, an der synovialen Fläche bleibt eine Schicht von platten Zellen zurück. Nach 110 Tagen sah Baiardi die eröffnete Kapsel mit endothelialen Zellen, ähnlich der normalen, ausgekleidet.

Jedoch auch das Periost des Darmbeins, gegen welches der luxierte Kopf steht, lässt bald Spuren regenerativer Thätigkeit erkennen. Dort, wo der luxierte Kopf mit dem Os ilei sich berührt, beginnt sich ein ringförmiger Wall zu erheben, dadurch, dass an der Stelle der Berührung selbst das Periost zerstört, in der Umgebung aber zu verstärkter formativer Reizung angeregt wird. Dieser ringförmige Wall soll anfänglich aus foetalem Knorpel bestehen, verknöchert aber bald, während aus dem Bindegewebe der Kapsel neuer Knorpel entsteht. Es kommt diese Neubildung des Acetabulum also durch wahre Knorpel- und Knochenneubildung von Seiten des gereizten Periostes des Hüftbeins zu Stande. Der Gelenkkopf ändert zuweilen seine Form, bleibt aber gewöhnlich glatt und glänzend.

Die alte Gelenkhöhle wird allmählich kleiner und von kompaktem Bindegewebe ausgefüllt, welches knöchern oder knorpelig werden kann. Krönlein weist darauf hin, dass die Darstellung, welche v. Langenbeck schon im Jahre 1864 von der Nearthrosenbildung an der Hand zufällig von Menschen gewonnener Gelenkpräparate gab, mit den vorerwähnten Befunden Baiardi's sich vollständig decken. Den Hauptwert legt er darauf, dass die neue Pfanne nicht durch Druckatrophie oder Aushöhlung des vom luxierten Kopfe gedrückten Knochens, sondern durch Knochen- resp. Knorpelneubildung zu Stande kommt.

1) Sulla formazione delle Neartrosi nelle lussazioni traumatiche. Gaz. delle cliniche Torino 1879. Ref. im Centralblatt für Chirurgie 1880. Nr. 4.

Von der Thüsen[1]) hatte Gelegenheit, an der Hand von 3 aus dem Operationskurse von Trendelenburg stammenden Präparaten, die anatomischen Verhältnisse bei veralteten Hüft- und Schultergelenksluxationen genauer zu beobachten. Wir gehen auf seine bei der Luxatio iliaca inveterata gemachten Befunde hier kurz ein. Dieselben behandeln in der Hauptsache die Anomalien der einzelnen Muskelgruppen, bestehend in Verlängerung und Verkürzung und verbunden mit Texturveränderungen, wie sie bei Atrophie der Muskeln vorkommen. Er erklärt diese als ein Schwinden der Muskelfasern, teilweise kombiniert mit Degeneration der Muskelsubstanz zu einem fibrösen Gewebe. Den M. glutaeus maximus fand er blass, atrophisch und in einer grösseren Ausdehnung fettig degeneriert; zugleich war er in Folge Höhertretens des Femur erschlafft und in seiner Richtung verändert, so dass sein unterer sonst schräg verlaufender Rand mehr horizontal gestellt war. Dieselben Veränderungen bezüglich ihrer Richtung und Spannung zeigten die Mm. glutaeus medius und minimus; der letztere war stark atrophisch und zwar zum Teil in ein fibröses Gewebe verwandelt, welches mit der um den luxierten Schenkelkopf neugebildeten Kapsel in Verbindung trat. Die Sehne des M. glutaeus medius ging gerade über das Caput femoris hinweg, die grösste Fläche desselben von obenher bedeckend, während ihn von untenher der horizontal verlaufende M. pyriformis umschloss. Der M. quadratus femoris und die Mm. obturatores verliefen statt horizontal schräg nach aussen und oben, von den Mm. gemelli war keine Spur mehr zu sehen. Besonders starke Spannung zeigte der M. obturator internus, dessen Sehne sich nach ihrem Durchgang durch das Foramen ischiadicum minus an die Spina ossis ischii straff anlehnte und dann an der hinteren Seite zur Fossa trochanterica emporstieg. Der M. ileopsoas war in seinem Volumen verkleinert und seine Richtung von dem Beckenrande nach dem Trochanter minor verändert, ebenso der M. pectineus und der M. obturator externus, welche alle viel weniger schräg verliefen als im Normalzustande.

Ist eine solche Veränderung der Muskulatur in weiterer Umgebung des neuen Gelenkes schon deshalb von grösserem Interesse, weil sie uns zeigt, dass auch die beste Nearthrosenbildung immer nur bis zu einem gewissen Grade das frühere intakte Gelenk wird ersetzen können, so müssen andererseits gerade diese Veränderungen auch bei der reponierten „inveterierten“ Luxation bezüglich der

1) Inaug.-Dissert. Bonn 1887.

späteren Funktion sicherlich zur Geltung kommen. Man wird deshalb auch heute noch dem Ausspruche von Langenbeck's zustimmen müssen, dass eine gut ausgebildete Nearthrose für den Chirurgen ein Noli me tangere ist und sein soll. Allein eine solche wird in sehr vielen Fällen überhaupt nicht zu Stande kommen; Störungen anderer Art, Osteophytenbildung nach Abriss kleiner Knochenstücke, Druck entweder dieser Neubildungen oder des luxierten Kopfes selbst auf Nerven und Gefässe, derbe fibröse Adhäsionen um den luxierten Kopf, welche das Glied in unbrauchbarer Stellung fixieren, kurz, eine grössere Anzahl von Komplikationen werden, auch abgesehen von Funktionsstörungen schwerster Art, einen Eingriff des Chirurgen dringend erfordern.

Wir gehen hiermit zur Betrachtung der operativen Behandlung bei irreponiblen Luxationen über.

Die Versuche, bei einer, allen jeweils bekannten Repositionsmethoden trotzenden Luxation durch direkten operativen Eingriff das Hindernis freizulegen oder wenigstens durch subkutane Trennung der Haupthindernisse eine bessere Funktion des unbrauchbaren Gliedes herbeizuführen, sind älteren Datums. In Frankreich waren es Desault und Dupuytren, die zuerst die freie Eröffnung des Gelenkes zum Zwecke der Reposition empfahlen und ausführten. In Deutschland vollführte Dieffenbach 1839 in einem Falle die subkutane Durchtrennung der gespannten Mm. pectoralis major, latissimus dorsi, teres major und teres minor sowie der „dicken harten, falschen Ligamente, welche das neugebildete Gelenk umgaben"; er will hierdurch die Reposition vollbracht und so aus einem völlig unbrauchbaren Gliede wieder ein brauchbares hergestellt haben. (Nach Jüngken [1]) soll es sich in dem Falle von Dieffenbach gar nicht um eine Luxation, sondern um eine Fractura colli scapulae gehandelt haben.)

Sedillot [2]) nahm dies Operationsverfahren auf und empfahl es warm: „La chirurgie se montre peut-être timide dans le traitement des luxations et, si le succès confirme, comme tout paraît le démontrer, les sections musculaires profondes éxécutées pour le redressement du tronc et des membres, ce pourrait certainement avoir recours avec avantage à cet énergique moyen pour la réduction de quelques luxations, contre lesquelles les procédées ordinaires de réduction et les nôtres avaient restées sans efficacité. Cette opération

1) Vergl. Krönlein. Kap. XIII. Behandlung irreponibler Luxat. p. 71.
2) Cit. von Lepage. Thèse de Strassbourg 1866.

a déja été heureusement appliquée par Dieffenbach et A. Guérin, et nous paraît digne d'attirer l'attention des chirurgiens".

Nachdem hierauf diese Operation im Laufe des nächsten Jahrzehntes des öfteren ausgeführt wurde, erstand ihr ein heftiger Gegner in Malgaigne, welcher sie theoretisch zwar als richtig anerkannte, ihre praktische Ausführung aber vollständig verwarf. Er sagte: „Quand une luxation résiste aux procédés convenablement secondés par l'anesthésie, on peut presque à coup sûr affirmer que l'obstacle ne vient pas des muscles. Quant aux ligaments, le rôle qu'ils jouent et la position qu'ils affectent sont trop difficiles à déterminer sur le vivant pour avoir chance de les attaquer utilement par les sections sous-cutanées, et les larges sections pratiquées par Wolff et peut-être aussi par Dieffenbach feront justement reculer le chirurgien."

Aber auch die Resektion verwarf er vollständig: „Quant à la résection, à aucun prix, je ne voudrais m'y soumettre; c'est dire que je la repousse absolument."

v. Langenbeck führte in den Jahren 1858 und 1860 je einmal die Resektion des Humeruskopfes wegen irreponibler Luxation aus; im ersteren Falle erreichte er nach durch Erysipel und langwierige Eiterung verzögerter Heilung der Operationswunde ein leidliches funktionelles Resultat, während im zweiten Falle der Patient am 11. Tage post operationem an Pyämie zu Grunde ging.

In grossen Zügen war dies das Verhalten der Chirurgie gegenüber den irreponiblen Luxationen, insoweit wenigstens operative Eingriffe dabei in Frage kamen, als bei dem Bekanntwerden des antiseptischen Wundverfahrens sich die Aussicht bot, die direkten unangenehmen Komplikationen des Eingriffes selbst hintanzuhalten, d. h. die bisher nach jeder Operation eintretende Eiterung zu vermeiden.

Von diesem Standpunkte aus sprach 1876 in der Berliner med. Gesellschaft Küster gelegentlich der Demonstration einer geheilten Talusresektion die Meinung aus, „dass es ein Stadium im Verlaufe veralteter Luxationen gebe, in welchem die operative Freilegung des Gelenkes zum Zwecke der Reposition unternommen und die Resektion umgangen werden könne."

Und Nicoladoni[1]) bemerkt diesbezüglich, dass bereits 2 Jahre vorher, also 1874, diese Konkurrenz durch Albert, welcher in zwei Fällen das veraltete luxierte Gelenk eröffnete und nach

1) Zur Arthrotomie veralteter Luxationen. Wiener med. Wochenschr. 1885.

Freilegung der Pfanne und Lösung des Humeruskopfes beide Male letzteren reponieren konnte, zu Gunsten der Arthrotomie eröffnet worden sei.

In England war es Spence[1]), welcher zuerst eine veraltete Kniegelenksluxation operativ beseitigte, und in Frankreich wurde die Frage durch zwei Arbeiten von Polaillon[2]) wieder zur Diskussion gestellt.

Welcher Art sind nun die operativen Eingriffe bei den einzelnen Gelenken und wie sind die Resultate? worin bestanden im besonderen die der Reposition sich entgegenstellenden Hindernisse?

Wir beabsichtigen hier die einzelnen Gelenke für sich und zwar nach einander Schulter, Hüfte, Ellbogen, Daumen (Metacarpo-phalangealgelenk), Knie- und Sprunggelenk durchzugehen und werden bei den einzelnen Gelenken die in der Freiburger Klinik beobachteten Fälle bringen.

A. Schultergelenk.

Bevor wir hier auf die Operationsverfahren selbst des näheren eingehen, glauben wir noch eine Methode der Reposition kurz erwähnen zu müssen, welche von verschiedenen Seiten als „unblutige Reposition sonst irreponibler Luxationen" beschrieben worden ist. Wir meinen das namentlich von Kocher empfohlene Rotations-Elevationsverfahren, welches dieser Autor selbst gegenüber den früher üblichen Methoden — dem einfachen Zug und der Cirkumduktion — folgendermassen beschreibt: „Wenn eben die Cirkumduktion nicht mehr ausrichtet in Bezug auf Lösung von abnormen Adhäsionen, so beweist das ganz einfach, dass der Widerstand den die Reposition bei veralteten Luxationen findet nicht auf beliebige, von einem Fall zum andern wechselnde Verwachsungen zurückzuführen ist, sondern dass eine bestimmte Art von Verwachsungen an einem bestimmten Orte das wesentliche Hindernis darstellt. Wir haben die Einführung unseres Verfahrens auf den Nachweis gegründet, dass bei Luxationen der Schulter ein Bandapparat, welcher dem oberen Umfang der Kapsel angehört, die Hauptrolle spielt bei der Fixation des Kopfes an seiner abnormen Stelle. Das Ligamentum coraco-humerale nämlich, welches von dem lateralen Rande

1) The Lancet. 1876. Vol. II.

2) De la méthode sanglante dans les luxations irréductibles. Bull. de la Soc. de Chir. 1883 und: De la section sous-cutanée des adhérences dans la réduction des anciennes luxations de l'épaule. Bull. Soc. de chir. 1882.

des Processus coracoideus bis zum obersten Umfang der Pfanne entspringt, sendet sehr starke Fasern zu den beiden Tubercula, in die vordere Kapselwand, zum Teil auch in die hintere. Man kann von der Innenfläche der Kapsel aus, wenn man die Bicepssehne heraushebt, in der Regel ganz deutlich sehen wie neben dem Sulcus, den diese Sehne in der oberen Kapselwand bildet, ein hinterer und ein vorderer Strang herunterläuft gegen das Tuberculum majus und minus. Der hintere verschmilzt mit der Sehne des M. supraspinatus, der vordere aber geht stramm bis zum Tuberculum minus heran.

Seinen Ursprung kreuzend und oberhalb desselben, an der oberen Ecke der Pfanne, entspringt ein weiteres Band schräg vor und auswärts in die Kapsel hereinlaufend und vor dem anatomischen Halse vorn heruntergehend. Dieses Band bildet mit dem vorderen Schenkel des früher erwähnten Ligamentum coraco-humerale die Hauptverstärkung der oberen Kapselwand und diese ist es, welche sich bei Luxationen nach vorn strangartig und stramm ausspannt und bei der Luxatio subcoracoidea so gut wie nie zerrissen wird. Im Bereich dieses ganz besonders gespannten Bandapparates bilden sich vorzüglich diejenigen adhäsiven Wucherungen, welche den Kapselriss verengern, das Lumen der Kapsel verkleinern und den Kopf am vorderen Pfannenrand festlöthen."

Gerade die direkten Autopsien seiner operativ behandelten Fälle, bei denen also auch sein Rotations-Elevationsverfahren nicht zum Ziele geführt hatte, führt Kocher als Beweis dafür an, dass es durchaus nicht beliebige Adhäsionen zwischen Kopf und Scapula sind, welche der Reposition im Wege stehen, sondern dass die wichtigsten Verwachsungen im Bereiche des alten Kapselrisses zwischen Pfannenrand und anatomischem Hals vorhanden sind.

Diese „Kocher'sche Methode", ursprünglich nur für frische Luxationen berechnet, hat auch für veraltete Fälle warme Lobredner gefunden. Wir verweisen hier kurz auf die Abhandlung von E. Ceppi[1]), welcher zum Schluss folgendermassen zusammenfasst: „Depuis que la méthode de rotation et d'élévation a reçu droit de cité á la clinique chirurgicale de Berne, M. Kocher a eu l'occassion d'observer quinze luxations sous-coracoidiennes invétérées. Dans deux cas, la méthode ne fut pas essayée, et l'on eut recours au procédé de Mothe. Dans les treize autres cas, la méthode employée fut celle de rotation et d'élévation. Elle réussit douze fois,

1) De la réduction des Luxations sous-coracoidiéennes invétérées. Revue de chirurgie 1882.

le plus souvent sans chloroform, sans deploiment de force extraordinaire, sans aides.

Quel spectacle différent, et du côté du patient et du côté du chirurgien, lorsque la luxation est réduite par cette méthode, ou lorsqu'on fait exécuter des tractions par quatre, six ou huit individus robustes, ou que l'on recours à l'appareil de Jarvis, même perfectionné!"

Wir gehen hiernach zur Kasuistik der irreponiblen, operativ behandelten Schultergelenksluxationen über und bringen zunächst die 2 Fälle der Freiburger Klinik.

1. Patient S. S., 56 Jahre alt, fiel im Novbr. 1892 eine Treppe herunter und zwar direkt auf die rechte Schulter. Der rechte Arm war gleich nach dem Fall unbrauchbar, doch behandelte Pat., ohne ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, sich 5 Wochen lang selbst abwechselnd mit kalten Umschlägen und Salbeneinreibungen. Da die Schmerzen anhielten und die Beweglichkeit im r. Schultergelenk sich nicht wieder einstellte, so suchte Patient jetzt — also 5 Wochen nach erlittenem Unfall — zum ersten Male ärztliche Hilfe in hiesiger Klinik.

Status: R. Schulter ist stark abgeflacht. Man sieht deutlich die Spitze des Acromion scharfkantig vorspringen. Es besteht etwas nach unten und aussen von der Articulatio acromio-clavicularis eine runde Verwölbung, die bei der Palpation sich als der Humeruskopf erweist. Unmittelbar unterhalb des Acromion fühlt man eine Delle, welche der Cavitas glenoidalis der Scapula entspricht. Die Achse des Humerus verläuft schräg von aussen-unten nach oben und innen. Der Arm erscheint verkürzt. Aktiv vermag Patient eine Elevation des Oberarmes im Schultergelenke nicht auszuführen, auch passiv kann man den Arm nur bis zur Horizontalen erheben. Rotationsbewegungen fast völlig aufgehoben. Bewegungen im Ellbogen- und Handgelenk sind frei.

Am 2. I. 93 wird in Narkose die Reposition nach den verschiedensten Methoden vergeblich versucht. — Am 14. I. — also ungefähr 7 Wochen nach erlittenem Unfall — Operation in Chloroform-Narkose. Durch Schnitt wie zur Resektion des Schultergelenkes wird die Haut samt dem M. deltoideus durchtrennt. Die Kapsel des Schultergelenkes zeigt sich an ihrer vorderen unteren Seite defekt. Nach Durchtrennung der den Schulterkopf einfesselnden bindegewebigen Narbenmassen gelingt es, denselben durch Extension und Rotationsbewegungen nach aussen beweglich zu bekommen, so dass er nach wiederholten Rotationsmanövern verbunden mit direktem Druck auf den Kopf in seine Gelenkpfanne zurückgebracht werden kann. Aus der Höhle ergiesst sich hierbei ziemlich reichlich flüssiges Blut. Die Wundhöhle wird drainiert und zwar so, dass ein Drain mehr nach der alten Höhle zu, ein anderes dem Gelenk zu gelegt wird. Sodann wird die

Haut durch Suturen vereinigt. — 15. I. Patient klagt über erhebliche Schmerzen am Arm und in der Hand; es besteht eine leichte Sensibilitätsstörung, namentlich im Gebiete des N. ulnaris. — 16. I. Bedeutende Temperatursteigerung; Verbandwechsel. Die Wunde ist reaktionslos. Auf Druck entleert sich aus der früheren pathologischen Höhle des Kopfes eine dünnflüssige, nicht übelriechende Eitermasse. Die Temperatur bleibt fortan erhöht trotz täglichen Verbandwechsels und Ausspülens der Wundhöhle. — 27. I. Patient wird somnolent und geht unter Zunahme der Erscheinungen zu Grunde. An den Brustorganen war mit Sicherheit nichts nachzuweisen; Harn frei von Eiweiss.

Autopsie: An der Wunde nichts besonderes nachzuweisen. — Hypostase der Lungen; miliare Knötchen der Lunge und der grossen Unterleibsdrüsen; verkalkte Bronchialdrüsen; alte Spitzeninfiltration; frische Endocarditis der Mitralklappen.

Diagnose: Exitus an Miliartuberculose.

2. C. Sch., Tagelöhner, fiel am 15. Januar 95 circa 11 Stufen einer Treppe herab und stiess dabei mit der linken Schulter gegen die unten befindlichen Steinplatten auf; den linken Arm will er dabei dem Körper anliegend gehalten haben. Er verspürte gleich nach dem Falle heftige Schmerzen in der Schulter, die bis in die Finger ausstrahlten; auch habe er den Arm nicht mehr erheben können. Der hinzugezogene Arzt habe vergeblich versucht, den Arm wieder „einzurenken"; am 1. März, also 6 Wochen nach erlittenem Unfalle, sucht Pat. die Klinik auf.

Adspektion und Palpation der linken Schulter lassen sofort eine typische Luxatio subcoracoidea diagnostizieren; zudem bestehen erhebliche Paraesthesien des linken Armes, namentlich im Gebiete des N. ulnaris. Während der klinischen Stunde wird die Reposition nach den verschiedenen Methoden vergeblich versucht, so dass Herr Professor Kraske sich entschliesst, einen operativen Eingriff sofort anzuschliessen.

Schnitt vom Acromion abwärts wie zur Resektion des Schultergelenkes mit Durchtrennung des M. deltoideus an seinem medialen Rande. Die Bicepssehne erweist sich intakt und kann mit stumpfem Haken nach aussen gezogen werden. Ein weiterer Schnitt legt die alte Gelenkkapsel frei, welche an ihrem vorderen lateralen Rande einen queren Riss zeigt, welcher sich in seiner ganzen Ausdehnung nicht mehr verfolgen lässt. Es lässt sich nur noch feststellen, dass die alte Pfanne mit Kapselresten erfüllt ist, welche mit dem Messer entfernt werden. Die Reposition gelingt hierauf leicht durch Extension und Aussenrotation mit sofort folgender Rotation nach innen.

Die ganze Wunde wird mit steriler Gaze austamponiert; Occlusivverband. Wundverlauf völlig reaktionslos. Nach 6 Tagen — am 6. III. — erster Verbandwechsel; am 9. III. wird die ganze Wunde durch Sekundärnaht geschlossen. Nach 14 Tagen Beginn mit passiven Bewegungen und Massage.

30. IV. 95. Bei der Entlassung kann Pat. den Arm aktiv bis ca. 45°

über die Horizontale erheben; subjektiv klagt er noch über Schwäche im Arm. Verhalten der Muskeln gegenüber dem elektrischen Strom normal mit Ausnahme des M. deltoideus, welcher noch deutliche Ea. R. zeigt.

Wir hatten nach Verlauf von weiteren 6 Wochen noch verschiedentlich Gelegenheit, den Patienten wieder zu sehen und uns von dem anhaltend guten Resultat zu überzeugen. Pat. hat inzwischen seine Arbeit als Tagelöhner wieder aufnehmen können.

Nachfolgend sind die in der Litteratur gefundenen Fälle zusammengestellt.

1. Thiersch, 1874.

48jähr. Pat. 6 Wochen alte Luxation nach vorn und innen. Schnitt wie zur Resektion. Der Versuch, den blossgelegten Kopf freizumachen und zu reponieren, scheitert an den kurzen, straffen Verwachsungen, die nicht zu trennen waren, ohne die über den Kopf gespannten Nerven und Gefässe der Achselhöhe zu gefährden. Bei den vor der Operation gemachten unblutigen Repositionsversuchen war der Humerus in der Mitte frakturiert. Resektion des Kopfes. Langsame Heilung; bei der Entlassung war von Gebrauchsfähigkeit noch keine Rede.

2. v. Langenbeck, 1875. (Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXI.)

45jähr. Pat. 5 Wochen alte Luxatio axillaris. Druck des Kopfes auf den Plexus brachialis. Resektion des Humeruskopfes von der Axilla aus. Komplikation: abgesprengtes Tuberc. majus. Heilung p. i. Gebrauchsfähigkeit nach 6 Wochen wenig gebessert; die Armmuskulatur reagiert gut auf den Induktionsstrom.

3. v. Langenbeck, 1875.

40jähr. Pat. 15 Wochen alte Luxatio subcoracoidea. Resektion des Humeruskopfes durch Axillarschnitt. Komplikation: abgesprengtes Tubercul. majus. Exitus nach 3 Wochen an metastasierender Pyämie.

4. Albert, 1874. (Jahrbuch der Chirurgie. II. B.)

Luxatio subcoracoidea inveterata. 8 cm langer Schnitt vorn zwischen Kopf und Pfanne. Beim Einbringen des Kopfes in die Pfanne Fraktur des Oberarmhalses, trotzdem Reposition. Also: Arthrotomie. Pseudarthrose im chirurg. Hals.

5—8. v. Ried. (Heyge, Inaug.-Diss. Jena 1881).

4 Fälle und zwar: 1872, 1877, 1878, 1880. 1. ½ Jahr alte Luxatio subcoracoidea. 2. 3 Monate alte Lux. retroglenoidalis. 3. 2 Monat alte Lux. axillaris. 4. 2 Monat alte Lux. subclavicularis. In allen 4 Fällen wurde die Resektion ausgeführt. Bei Fall 3 findet sich das Tuberculum majus abgesprengt und unter verändertem Winkel in die spongiöse Substanz des Knochens eingetrieben. Resultat: Bei Fall 1, 3 und 4 sehr gut. Bei 2: Nach 3 Mon. waren die Bewegungen der Arme ziemlich frei; Abduktion wie meist nach Resektion beschränkt; ziemlich gute Gebrauchsfähigkeit.

9. Israel, 1876.

60jähr. Pat. Luxatio subcoracoidea mit vollkommener Anaesthesie und Lähmung im Gebiete des N. ulnaris. Resektion: Erfolg nicht besonders. Exitus an Nachblutung.

10. Annandale (Med. Times and Gaz. 1875).

62jähriger Pat. 6 Wochen alte Luxatio subclavicularis. Incision am inneren Rande des M. deltoideus; Resektion des fest mit den Rippen durch fibröse Adhaesionen verbundenen Kopfes. Bei Lösung desselben mit dem Finger wird eine A. circumflexa durchrissen. Die Ligatur war wegen Atheromatose unmöglich; deshalb Unterbindung der A. axillaris ober- und unterhalb des blutenden Gefässes. Exitus nach 3 Tagen.

11. Burckhardt (Württemberg. med. Korrespondenzblatt, 1878).

7 Monate alte Lux. subcoracoidea. Längsschnitt von 13 cm in der Mitte zwischen Proc. coracoideus und vorderem Winkel des Acromion. Es wurde zuerst die Pfanne freipräpariert, dann der Kopf bei starker Abduktionsstellung des Armes reponiert, wobei zur Reposition noch 1—2 cm weit die Muskelansätze vom inneren Umfange des Halses des Humerus lospräpariert werden mussten; hierbei wurde das abgesprengte Tuberculum majus mit entfernt. Also: Arthrotomie. Glatte Heilung in 8 Wochen mit gutem funktionellen Resultat.

12. Louis Thomas (Revue de Chirurgie. 1885), 1880.

48jähr. Mann. 7 Wochen alte Lux. subglenoidalis. Incision de 8 cm. commençant sur le bras attiré en haut et venant se terminer sur le thorax. Deux incisions perpendiculaires, la première s'étendant en avant jusqu'au grand péctoral, la seconde en arrière jusqu'au grand dorsal. „Je pus ainsi mettre à nu la tête humerale". Resection. Eiterung. Status nach 3½ Monat: passive Beweglichkeit gut; aktive gleich 0. Keine Schmerzen.

13. Albert (nach Rosenmeyer citiert).

45jähr. Frau. 5 Monate alte Lux. subcoracoidea. Schnittführung? Der durch sorgfältiges Präparieren frei gemachte Humeruskopf wurde in die Pfanne gebracht und die Wunde vernäht. Prima intentio. Nach Abnahme des Verbandes liess sich die Beweglichkeit allmählich wiederherstellen.

14. Schönborn. (Cit. nach O. Knapp 1881.)

Lux. subcoracoidea inveterata. Nach Lösung der Adhaesionen von drei ausgiebigen Schnitten aus gelingt endlich die Reposition. Also: Arthrotomie. Exitus infolge von Delirium tremens und eitriger Bronchitis.

15. Schönborn (ebendaselbst).

Luxatio subcoracoidea. Arthrotomie: Reposition. Resultat: Arm aktiv bis zum Winkel von 50° ohne Mitbewegung der Scapula zu erheben.

16. Schönborn (ebendaselbst).

9 Wochen alte Luxatio subcoracoidea. 10 cm langer Schnitt an der Aussenseite des Oberarmes durch Haut und M. deltoideus. Abtragung von Kapselresten. Nach wiederholten Versuchen gelingt schliesslich die Reposition. Nach 14 Tagen tritt beim Verbandwechsel erneute Luxation

nach innen und vorn ein, die tags darauf in Narkose reponiert wurde. Uebergang in habituelle Luxation?

17. Book. (Jahresbericht von Virchow-Hirsch. 1883. Bd. II.)

26jähr. Pat. 5 Monate alte Luxatio incompleta humeri. Wegen heftiger Schmerzen Resektion des ganz unveränderten auf dem vorderen Pfannenrand stehenden Gelenkkopfes. Bedeutende Besserung.

18. Socin. (Jahresbericht über die chirurg. Abteilung des Spitals zu Basel. 1875.)

46jähr. Pat. 6 Wochen alte Luxatio axillaris. Arthrotomie. Trennung der fibrösen Adhaerenzen am Kopf; Reposition. Nach 4 Wochen findet man, nach vorausgegangener Eiterung, in der Wunde 4 verschieden grosse, nekrotische, vollständig lose Knochenstücke, dem Humeruskopf angehörend. Daher: Resektion des oberen Humerusendes. Ziemlich gute Gebrauchsfähigkeit.

19. Maas. (Deus. Inaug.-Dissert. Würzburg 1886.)

9 Monate alte Luxatio subcoracoidea. 8—10 cm langer Schnitt wie zur Resectio humeri nach v. Langenbeck: Man gelangt in die Pfanne, auf die sich die Gelenkkapsel aufgelegt hat, die letztere ist teilweise ziemlich fest mit der Cavitas glenoidalis verwachsen. Dann werden mit Messer und Elevatorien die sich spannenden Adhaesionen um den medial gelegenen Humeruskopf freigemacht. Die Sehne des langen Bicepskopfes, welche bei den Manipulationen teilweise ihre Scheide verloren hatte, wird wegen ihrer Neigung, medialwärts über das Tuberculum minus zu gleiten, mit einer Katgutsutur an dem umgebenden Gewebe befestigt. Darnach Reposition. Also: Arthrotomie. Eiterung. Exitus nach 4 Wochen an Schwäche.

20. Kocher I., 1882.

5 Wochen alte Luxatio subscapularis. Schwere Funktionsstörung. Incision in die Axilla nach hinten vom Gefäss- und Nervenbündel, parallel mit diesem auf den fühlbaren Humeruskopf; Reposition unmöglich, daher Schnitt wie zur Resektion. Das Tuberculum majus ist abgerissen, hängt an den Sehnen des Supra- und Infraspinatus und ist mit diesen an die Pfanne gepresst. Die Reposition gelang erst nach Resektion der Fragmente und Spaltung der Kapsel. Also: Arthrotomie. Nach weiteren 3 Wochen wegen Eiterung Resektion des Humeruskopfes. Wundverlauf durch Eiterung kompliziert. Status nach 4 Monaten: Ankylose der Schulter; Kraft des Armes und der Hand nur mässig.

21. Kocher II.

7 Wochen alte Luxatio subscapularis, acquiriert durch Fall auf die Schulter. Resektion des Humeruskopfes mit gewöhnlichem vorderen Längsschnitt; Komplikation: fractura colli anatomici und Abrissfraktur des Tuberculum majus. Heilung nach 3 Wochen vollständig, mit guter aktiver Beweglichkeit.

22. Kocher III., 1887.

7 Wochen alte Luxatio subcoracoidea, acquiriert durch Fall auf

die Schulter. Schnitt am Innenrande des M. deltoideus, Spaltung der Kapsel. Resektion des oberen Humerusendes, sowie der interponierten Kapselpartie am vorderen Pfannenrand. Komplikation: Abbruch des vorderen Pfannenrandes. Starke Eiterung. Exitus an Sepsis.

23. Kocher IV., 1885.

10 Wochen alte Luxatio subcoracoidea. Ulnaris- und teilweise Medianus-Lähmung. Bei Repositionsversuchen Fraktur des Humerus. Resektion: Schnitt am vorderen Rand des M. deltoideus. Komplikation: Fraktur des Tuberculum majus. Heilung; nach 4 Wochen noch keine aktive Beweglichkeit.

24. Kocher V., 1886.

35jähr. Pat. 3 Monate alte Luxatio subcoracoidea. Erhebliche Atrophie der Muskulatur. Schnitt, zwischen Schultergelenk und Processus coracoideus beginnend, auf die Mitte des Oberarms. Komplikation: Fraktur des Collum anatomicum; in der Rinne ist die Sehne des M. biceps fest verwachsen. Resektion der oberhalb der Fraktur gelegenen Teile des Humeruskopfes. Wundverlauf durch Abscessbildung und Fieber kompliziert. Heilung. Arm aktiv nur wenig beweglich.

25. Kocher VI., 1888.

4½ Monate alte Luxatio subcoracoidea, acquiriert durch Fall auf die Schulter. Schwere Funktionsstörung. Längsschnitt auf den Humeruskopf durch die vordersten Fasern des M. deltoideus. Das abgerissene Tuberculum majus liegt zwischen Kopf und Pfanne. Resektion des oberen Humerusendes. Eiterung. Nach 5 Monaten Bewegungen noch minimal, nach weiteren 10 Monaten erheblich gebessert.

26. Kocher VII.

60jähr. Pat. 10 Monate alte Luxatio intracoracoidea. Schnitt am vorderen Rande des M. deltoideus. Die hintere Kapselwand ist auf die Pfanne festgewachsen. Nach Trennung derselben gelingt die Reposition nach der Kocher'schen Methode. Resultat sehr gut.

27. Kocher VIII.

4 Monate alte Luxatio subcoracoidea, acquiriert durch Fall auf die Schulter. Die Luxation ist nach der Kocher'schen Methode ein halbes Jahr vorher reponiert worden. Der Kopf steht in Subluxationsstellung nach vorn; aktive Bewegungen im Schultergelenk unmöglich. Resectio humeri wegen der starken Funktionsstörungen. Resultat leidlich gut.

28. Sheild, A. (Med. chir. Trans. Vol. 71), 1887.

12 Wochen alte Luxatio subcoracoidea. Paralyse im Gebiete des N. ulnaris, dessen Sensibilität aufgehoben war. Resectio humeri mit gewöhnlichem vorderen Längsschnitt. Der Kopf lag sehr tief, zeigte zahlreiche fibröse Verwachsungen. Absägung im anatomischen Hals. Prima intentio. Nach 12 Wochen konnte Patient (Kellner) seinem Berufe wieder nachgehen.

29. Nicolaysen I. (Klinisk Aarborg, Christiania) 1887 (?).

49jähr. Pat. Luxatio intracoracoidea inveterata. Beseitigung der

heftigen örtlichen Beschwerden durch Resektion des Humeruskopfes. Resultat liess zu wünschen übrig.

30. Nicolaysen II. (ebendaselbst.)

38jähr. Pat. Luxatio erecta inveterata. Nach Incision auf den Kopf von hinten her fand sich das abgebrochene Tuberculum majus eingeheilt und festgewachsen zwischen Cavitas glenoidalis und Kopf. Nach Resecktion des Tuberculum majus ergab sich, dass die Kapselöffnung bis zur Federkieldicke verengt war. Dieselbe wurde erweitert, worauf die Reposition gelang. Also: Arthrotomie. Resultat gut.

31. Volkmann. (Popke, Inaug.-Dissert., Halle 1882.)

2 Monate alte Luxatio subcoracoidea. Resektion mittelst Axillarschnittes. Komplikation: Absprengung des Tuberculum minus. Heilung pr. i. Patient nach 6 Wochen entlassen. Funktion?

32. Bardenheuer. (Deutsche Chirurgie. Liefg. 63.)

Luxatio humeri inveterata. Resectio humeri. Arm konnte aktiv bis zur Horizontalen erhoben werden.

33. Adams. (Royal med. and surg. soc. March. 1887. Cit. nach Knapp.)

2 Jahre alte Luxation nach hinten. Resectio humeri unterhalb des chirurgischen Halses. Resultat leidlich.

34. Patterson. (Centralblatt für Chirurgie. 1879.)

59j. Pat. 11 Wochen alte Luxatio subglenoidea. Resectio humeri. In der leeren Gelenkhöhle und an der Synovialmembran fanden sich keinerlei pathologische Veränderungen. Resultat?

35. Bruns (O. Knapp. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. IV.) 1887.

43jähr. Mann. 3 Monate alte Luxatio axillaris, acquiriert durch Fall auf die Schulter. 12 cm langer Schnitt von der Mitte zwischen Acromion und Processus coracoideus nach abwärts. Es wird dadurch die über die Pfanne herübergespannte Kapsel freigelegt und abgetrennt. Die Pfanne ist mit bindegewebigen Massen ausgefüllt. Bei Ablösung der verdickten Kapsel und des Periostes vom Humerus kommt die ziemlich straff gespannte Bicepssehne zum Vorschein, circa 2 Querfinger breit von ihrer normalen Lage nach auswärts. Die jetzt freiliegende Knochenpartie erweist sich als eine etwa hühnereigrosse Callusmasse nebst dem abgebrochenen Tuberculum majus. Hienach Reposition. Also: Arthrotomie. Eiterung; funktionelles Resultat schlecht, daher nachträglich: Resectio humeri. Bei der Entlassung circa 3 Monate post operationem leidliches Resultat.

36. Bruns (ebendaselbst).

2 Jahre alte Luxatio subcoracoidea. Arthrotomie durch vorderen Längsschnitt. Der ganze obere Teil des Humerus ist von derben Bindegewebsmassen umwuchert. Es stellt sich eine verheilte Bruchlinie am chirurgischen Hals heraus nebst einer starken kallösen Verdickung des seinerzeit abgetrennt gewesenen Tuberculum majus, wodurch die Form des oberen Humerusendes eine auffallende Aehnlichkeit mit der oberen Epiphyse des Femur erhalten hat. Reposition. Anfänglich prima intentio;

nachher noch Eitersenkungen. Nach 7 Monaten gutes funktionelles Resultat, jedoch besteht noch eine secernierende Fistel. Die Spaltung der Narbe ergiebt, dass von dem ganzen Gelenkkopf nur noch 4—5 nekrotische Knochenstückchen vorhanden sind.

37. Mayo-Robson (Annals of surgery. Vol. VIII. Centralblatt für Chirurgie. 1889. Nr. 41.)

6 Wochen alte Luxatio supra(?)coracoidea. Schnitt direkt auf den etwas nach aussen vom Processus coracoideus fühlbaren Gelenkkopf. Komplikation: Teilweise Abtrennung des Tuberculum majus; die Cavitas glenoidalis ist mit Callusmassen ausgefüllt. (Die Knochenteile waren im übrigen intakt und unverändert, so dass hiernach die von Busch geäusserte Ansicht bezüglich der Notwendigkeit der gleichzeitigen Fraktur des Processus coracoideus bei einer Luxatio supracoracoidea widerlegt wäre.

38. Parmenter. (Buffalo med. and surg. Journal 1891. Referiert im Centralblatt für Chirurgie. 1892, Nr. 1).

8 Tage alte Lux. subclavicularis (?). Schnitt durch den M. deltoideus längs dessen vorderem Rande. Es fand sich der Hals eng umschnürt vom Kapselriss; Supra- und Infraspinatus, sowie Subscapularis straff gedehnt, die lange Bicepssehne über das Tuberculum majus verlaufend. Trotz Erweiterung des Kapselschlitzes gelang die Reduktion erst mit Mühe, nachdem die obengenannten Muskeln an ihren Ansätzen durchschnitten worden waren. Alle Bewegungen der Arme zeigten sich nach etlichen Monaten hergestellt, mit Ausnahme der vom M. deltoideus abhängigen.

39. Lister (Wiener med. Blätter. 1890), 1887.

47jähr. Mann. 8 Wochen alte beiderseitige Lux. subcoracoidea, durch Fall von einem Baum acquiriert. Beiderseits Arthrotomie. Incision vom Processus coracoideus an nach abwärts und etwas nach auswärts; Durchtrennung der Sehne des M. subscapularis an ihrer Insertion. Herausdrängen des Humeruskopfes aus der Wunde, darnach Durchtrennung der Auswärtsroller an ihrer Insertionsstelle. Reposition gelingt auf beiden Seiten. Heilung pr. i. Vorzügliches Resultat.

40. Lister (ebendaselbst).

7 Monate alte beiderseitige Lux. subcoracoidea, im epileptischen Anfalle acquiriert. Verfahren wie im Falle 39. „Das Studium der Verhältnisse bei der subcoracoidealen Luxation am Skelette hatte mich belehrt, dass schon die Entfernung der Gelenkteile des Humerus bei Schonung der Tuberositäten zur leichten Reposition des Vorderarmes genüge". Daher Einschneiden auf den Gelenkkopf mit Entfernung eines Stückes des Gelenkendes mit Meissel und Hammer. Prima intentio. Vorzügl. Resultat.

41. Schede (Archiv für klin. Chirurgie. 1892), 1891.

60jähr. Frau. 8 Wochen alte, nicht diagnostizierte Luxatio subcoracoidea. Starke Schmerzen durch Druck auf d. Plexus und Venen. Arthrotomie. Komplikation: Abrissfraktur des Tuberculum majus. Die Reposition gelingt nach ausgiebiger Räumung der Pfanne und weiter Ablösung

der Kapsel vom Humerus. Exitus nach 6 Tagen an Pneumonie; das Aussehen der Wunde war tadellos.

42. Schede.

13 Wochen alte Luxatio subclavicularis; starke Fixation des Kopfes; Lähmung des M. deltoideus. Schnitt auf den äusseren Rand des Kopfes, also ungefähr der übliche Resektionsschnitt. Die Befreiung des Kopfes aus seiner abnormen Lage musste durchweg mit dem Messer geschehen. Aufsuchen der alten Pfanne, die als solche völlig verschwunden und mit sehr festen, dicken, schwielig-fibrösen Massen ausgefüllt war. Nach gründlicher Exstirpation derselben gelingt die Reposition. Also: Arthrotomie. Heilung pr. i. mit gutem Resultat, doch besteht noch Lähmung des M. deltoideus.

43. Pfeiffer. (Inaug.-Dissert. Erlangen, 1886. Ueber die Behandlung veralteter Luxationen. Citiert nach Knapp.)

Das Tuberculum majus war abgesprengt und zwischen den luxierten Kopf und die Gelenkhöhle eingekeilt. Durch Arthrotomie wurde die Ursache gefunden und zugleich entfernt. Heilung. Resultat: mässige Behinderung der vollen Beweglichkeit.

44. Polaillon. (Bull. et mém. de la société de Chiurgie de Paris. 1882).

4 Monate alte Luxatio intracoracoidea. Atrophie der Muskulatur. Umwandlung der Luxatio intracoracoidea in eine Luxatio subcoracoidea durch Traktion. (Apparat Hennequin 115 klgr.). Subkutane Durchtrennung der Hindernisse. 2 Tage päter Reposition. Resultat sehr gut.

Betrachtet man die zwei von Lister veröffentlichten Fälle, bei denen die Operation wegen Luxatio subcoracoidea inveterata beiderseits ausgeführt werden musste, als 4 operative Eingriffe, wie sie es ja de facto sind, so überblicken wir unter Einschluss der Fälle der Freiburger Klinik ein Material von 48 operativ behandelten irreponiblen Luxationen der Schulter.

Was zeigt nun unsere Kasuistik und welche Schlussfolgerungen können wir aus derselben ziehen?

Bezüglich der Luxationsformen kam am häufigsten die Luxatio subcoracoidea (in 24 Fällen) zur Beobachtung; es liegt zu weit vom Thema ab, auf die einzelnen Arten der Luxation näher einzugehen; sie sind höchstens insofern von Interesse, als man bei der Wahl des zu führenden Schnittes das Augenmerk wird darauf richten müssen.

Das Bestehen der Luxation variiert im Zeitraum von 8 Tagen bis 2 Jahren.

Was die Schnittführung selbst betrifft, so wurde in weitaus den meisten Fällen der vordere Resektionsschnitt ausgeführt, bei

einigen mit geringer Modifikation zur möglichsten Schonung des M. deltoideus (an dessen inneren oder vorderen Rande). In 2 Fällen (Luxatio subscapularis von Kocher und Luxatio subglenoidalis von Louis Thomas), bei denen zunächst Incision in die Achselhöhle gemacht worden war, musste zur späteren völligen Freilegung des Kopfes noch der vordere Resektionsschnitt angeschlossen werden. Die Frage nach der Art der Schnittführung scheint mir auch nur von untergeordneter Bedeutung zu sein; der Schwerpunkt liegt hier eben darin, einen solchen Schnitt zu führen, dass man von ihm aus in der Lage ist, zweierlei zu erreichen: eine ausgiebige Uebersicht über die alte Pfanne und die ausgedehnte Freilegung des luxierten Humeruskopfes; uns will es scheinen, als ob man in den weitaus meisten Fällen vermittelst des bekannten, vorderen v. Langenbeck'schen Längsschnittes dieses Ziel wird erreichen können; wie die Kasuistik zeigt, ist man auch wirklich meistenteils damit zum Ziele gekommen.

Abgesehen nun von den derben bindegewebigen Verwachsungen des Kopfes, durch welche derselbe grösstenteils fest fixiert in seiner pathologischen Stellung vorgefunden wurde, abgesehen von den Veränderungen der alten Gelenkpfanne, die sich teils mit bindegewebigen Massen erfüllt, teils als absolut verkleinert erwies, so dass Abhülfe nur vermittelst Messer und Meissel geschafft werden konnte, sind folgende Komplikationen besonders angeführt worden: In 15 Fällen Abrissfraktur des Tuberculum majus, einmal mit Fraktur im anatomischen, einmal mit einer solchen im chirurgischen Halse kombiniert. Einmal eine Abrissfraktur des Tuberculum minus, einmal eine isolierte Fraktur im Collum anatomicum; in einem Falle wird der Bruch des vorderen Pfannenrandes besonders erwähnt.

Als Operationsverfahren wurde in 22 Fällen die Arthrotomie, in 25 Fällen die Resektion des Humeruskopfes ausgeführt; in einem Falle wurde durch die subkutane Trennung der Hindernisse die Reposition erreicht.

Prima intentio trat nach Arthrotomie 8mal, nach ausgeführter Resektion 4mal ein.

Ausdrücklich wird bei 9 Resektions- und 5 Arthrotomiefällen der Eintritt schwerer Eiterung im Anschluss an den operativen Eingriff erwähnt. Wir dürften kaum fehl gehen, wenn wir den grössten Teil der übrigen Fälle, bei denen exakte Angaben über

den Wundverlauf nicht gemacht sind, der Rubrik der nicht prima intentione geheilten zuzählen.

Dreimal trat nach Resektion der Exitus an Sepsis, einmal an Nachblutung ein; einmal nach Arthrotomie der Exitus auf Grund langwieriger Eiterung, je einmal nach eitriger Bronchitis und Pneumonie.

Wie erwähnt, endete ein Fall der Freiburger Klinik durch Miliartuberkulose letal.

Vollständige Heilung mit sehr gutem funktionellem Resultat wurde nach Arthrotomie 8mal, nach Resektion 5mal erreicht, gute Resultate werden nach Arthrotomie 6mal, nach Resektion 4mal angeführt.

Nur geringe Besserung trat nach Resektion 12mal, nach Arthrotomie 3mal ein, zudem heilte ein Fall von Albert, bei welchem trotz Fraktur im Oberarmhalse, die bei unblutigen Repositionsversuchen eingetreten war, die Arthrotomie zu Ende geführt wurde, mit Pseudarthrose aus.

Nekrose des Humeruskopfes trat zweimal (Bruns und Socin) ein, so dass trotz gelungener Arthrotomie später noch die Resektion des Kopfes ausgeführt werden musste.

Nicht mit angeführt sind je ein Fall von Després[1]) und Mears[2]). Diese Autoren geben an, durch die subkutane Durchsägung am Humerushalse, wobei Mears nach der Durchsägung den Humerusschaft nach hinten und aussen dislocierte, gute funktionelle Resultate erzielt zu haben.

Werfen wir nunmehr einen Rückblick auf das im Vorstehenden über irreponible Schulterluxationen Gesagte, so glauben wir folgende Punkte aufstellen zu können.

I. Pathologische Anatomie.

1. Nur in den seltensten Fällen wird die Irreponibilität durch einfache, wenn auch sehr starke bindegewebige Verwachsungen des Humeruskopfes in seiner pathologischen Stellung herbeigeführt.

2. Mehr Aufmerksamkeit verdienen sowohl die pathologisch veränderte Pfanne als namentlich die Kapsel, welche letztere:

3. durch Komplikationen in Gestalt von Frakturen am Humerushals oder Abrissfrakturen der Tubercula und hierdurch bewirk-

1) Bull. de la société de chir. VIII.

2) Treatement of old Dislocations of the shoulder by subcutaneous section of the humerus and the formation of a false joint. Philad. med. and. surg. Rep.

ten knöchernen Wucherungen sowohl zur absoluten Verengerung des ursprünglichen Kapselrisses als namentlich zu starken Schrumpfungen der intakt gebliebenen Kapselteile führen wird.

Abgesehen von der bei den operativen Eingriffen gewonnenen Uebersicht der anatomischen Verhältnisse verdanken wir wertvolle diesbezügliche Beiträge namentlich Jössel[1]), der an der Hand zweier Präparate diese Verhältnisse folgendermassen schildert:

a. Linkes Schultergelenk. Unvollständige, veraltete Luxation unter den Processus coracoideus.

Die normale Gelenkfläche hat ihre frühere, eiförmige Gestalt eingebüsst, der innere Rand hat sich zu einer etwas nach aussen konvexen Kante umgebildet, die die alte Gelenkfläche von der neuen trennt; sie misst in der Breite nur noch 1½ cm. An einigen Stellen ist sie noch mit kleinen Knorpelinseln bekleidet. Die neue Gelenkfläche ist halbmondförmig, mit einer dünnen, rauhen Knorpelschicht bedeckt, beginnt unter dem Processus coracoideus und erstreckt sich bis nahe an den unteren Rand der Scapula. Der hintere Rand wird durch unregelmässig und schwach entwickelte Osteophyten gebildet, an welche sich die Reste der neugebildeten Kapsel ansetzen. Der Humeruskopf ist abgeplattet, scheint im Umfang vergrössert. Der mit der neuen Gelenkfläche articulierende Teil ist schwach konvex, mit einer rauhen, aber nicht unterbrochenen Knorpelschicht bedeckt. Auf dem übrigen Teil des Humeruskopfes findet man kleine bewegliche Auswüchse. Er trägt eine von hinten nach vorn verlaufende, seichte Furche, die in seiner normalen Lage direkt unter dem Processus coracoideus zu liegen kommt. Das Tuberculum minus ist unversehrt, sowie die Sehne des Subscapularis. Der Sulcus intertubercularis ist nach oben obliteriert, anstatt der Furche finden sich kleine, knorpelige Knoten. Nach aussen und etwas tiefer gelegen als das normale Tuberculum minus findet man das früher abgerissene, jetzt aber wieder durch knöcherne Substanz verwachsene Tuberculum majus, an das sich Infraspinatus und Teres minor ansetzen. Dicht über dem durch Knochen vereinigten grössten Teil des Tuberculum befindet sich ein durch fibröses Gewebe befestigtes Knochenstück. Der M. supraspinatus setzt sich noch an die fast gänzlich unversehrte obere Facette des Tuberculum majus an.

---

1) Anatomische Beiträge zur Kenntnis der Humerus-Luxationen mit Fraktur der Tubercula. Deutsche Zeitschrift für Chirurg. IV. Bd.

b. Veraltete Luxation des Humerus nach innen. Bruch des Tuberculum majus. (Trockenpräparat.)

Die frühere Gelenkfläche ist abgeplattet; der Humeruskopf aber hat seine frühere normale Gestalt beibehalten. Er reicht in seiner neuen Lage oben nicht bis unter den Processus coracoideus; unten aber verlängert sich die neue Gelenkfläche durch Osteophytenbildung bis über den Axillarrand der Scapula. Dicht nach aussen vom Sulcus intertubercularis und an seiner normalen Stelle wieder angewachsen das Tuberculum majus. Es bildet einen unregelmässigen Höcker, dessen vorderer Rand mit dem Humeruskopf verwachsen ist, sich aber dann vom Humerus entfernt. Supra- und Infraspinatus und Teres minor setzen sich an das Tuberculum majus an. Die Bicepssehne, aus der Cavitas glenoidalis herausgerissen, endigt als schmaler fibröser Strang in dem Sulcus intertubercularis.

Unwesentliche, mehr zufällige Repositionshindernisse werden natürlicherweise des öfteren gefunden werden. So berichtet Körte[1]) über ein frisches Präparat von Luxatio humeri subcoracoidea mit Abrissfraktur des Tuberculum majus und Umschlingung des Humerus durch die Bicepssehne. Die letztere hatte den Sulcus bicipitalis verlassen und sich um den äusseren und hinteren Teil des Humerushalses herumgeschlungen. Ist der Kopf in die Pfanne eingetreten, so muss die stark angespannte Sehne ein bedeutendes Hindernis für die freie Beweglichkeit des Kopfes abgeben und naturgemäss das Wiederherausgleiten desselben begünstigen.

II. Therapeutische operative Eingriffe.

1. Die subkutane Durchsägung des Humerushalses.
2. Die subkutane Durchschneidung der bindegewebigen Verwachsungen.
3. Die Arthrotomie.
4. Die Resektion.

Was den ersten Punkt betrifft, die subkutane Durchtrennung des Humerushalses, so ist dieselbe nach Després und Mears wohl kaum weiter geübt worden; etwas anderes würde es sein, nach einer, durch zu forcierte Rotationsbewegungen herbeigeführten Fraktur, dieselbe in diesem Sinne zu verwerten.

Ein ähnliches Geschick teilt die von Polaillon wiederum sehr warm empfohlene „Section sous-cutanée des adhérences“, die jedoch immerhin einige Nachahmer gefunden hat, so dass es von Interesse

1) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 27. Heft 3.

sein dürfte, die Schlüsse, die der Autor selbst aus dieser Art der Behandlung zieht, des Näheren zu erwähnen.

„La section sous-cutanée des brides et des adhérences fibreuses, qui existent sur la circonférence externe et sur la face supérieure et externe de la tête humérale, est une opération facile et exempte de danger, puisq'on est loin des vaisseaux axillaires et des nerfs, qui sont en dedans. Or, si l'on parvient à sectionner en dehors et en haut la capsule fibreuse de formation nouvelle, quelle facilité n'aura-t-on pas pour rompre, par des tractions, les adhérences internes et par suite pour réduire la luxation?"

Mollière scheint die Methode aufgenommen und einigemale ausgeführt zu haben. Auf dem Congrès Français de Chirurgie 1886 zur Tagesordnung: De l'intervention opératoire dans les luxations traumatiques irréductibles sagte er: Pour l'épaule, on peut employer la section sous-cutanée. On introduit sous la peau un ténotome fin et on le promène tout autour de la tête. J'ai obtenu 7 succès par ce procédé.

Erwähnen wir noch die Thèse von Bardon-Lacroze (Paris 1882) „Des sections sous-cutanées comme moyen de réduction des luxations anciennes du coude et de l'épaule", die im übrigen Neues nicht bringt, so glauben wir hiemit den Gegenstand erschöpft zu haben. Wir stimmen Knapp bei, wenn er dieses „Arbeiten im Dunkeln" mit den modernen Anschauungen einer chirurgischen Technik für nicht wohl vereinbar erklärt.

Im wesentlichen wird es sich also bei der Erwägung eines operativen Eingriffs um die Frage handeln, ob Arthrotomie oder Resektion? Betrachten wir die Resultate, die bei beiden Operationsverfahren erzielt wurden, so ist es nicht leicht, hiernach a priori sich zu Gunsten des einen, zu Ungunsten des anderen zu entscheiden. Eines freilich steht von vornherein für beide Verfahren, wähle man nun, welches man wolle, fest: das Hintanhalten der Eiterung im Anschluss an den Eingriff selbst. Hier liegt der Punkt, von welchem in der Hauptsache jedes Resultat abhängig sein wird; in wie wenigen Fällen dasselbe bis jetzt erreicht worden ist, ist freilich aus der Kasuistik ersichtlich und sicherlich würde bei vielen dieser Fälle der definitive Ausgang sich anders gestaltet haben, wenn der Wundverlauf nicht durch schwere Eiterung kompliciert gewesen wäre. Hier liegt auch die Ursache, weshalb an die des öfteren glücklich zu Ende geführten Arthrotomie später noch die Resektion angeschlossen werden musste; die an und für sich nach völliger Abtrennung der Weichteile bereits sehr spärliche Blutzufuhr zum Humeruskopfe wird

nach eingetretener Eiterung völlig sistieren und so naturgemäss die Nekrose des Kopfes mit ihren weiteren Konsequenzen zur Folge haben.

Der Einwand, dass für die Arthrotomie die Aussichten insofern noch ungünstiger lägen, als durch die Entfernung des Kopfes aus seiner pathologischen Stellung ein grösserer toter Raum geschafft würde, dessen Kommunikation mit der übrigen Wundhöhle, im Gegensatz zu den bei der Resektiou geschaffenen Wundverhältnissen, nur gering sein kann, dürfte kaum so viel Interesse verdienen, als ihm wirklich zugewandt worden ist. Nun scheint auf Grund der bisherigen Resultate und auch einfacher anatomischer Erwägung ein Punkt in gewissen Fällen mehr für die Resektion zu sprechen, wir meinen diejenigen, bei denen die Luxation bereits sehr lange Zeit besteht.

Dies war auch der Einwand, den v. Langenbeck in der bereits früher erwähnten Sitzung der Berliner med. Gesellschaft 1876 Küster vorhielt, dass er bei sehr alten Luxationen mit der Arthrotomie nie zum Ziele gekommen sei und immer die Resektion sofort habe anschliessen müssen, und allerdings wurde dann auch von Küster als günstiger Zeitpunkt für die Arthrotomie ein verhältnismässig kurzes Bestehen der Luxation als Haupterfordernis hingestellt.

Denn, sehen wir auch von der bei lange Zeit bestehenden Luxationen wohl immer vorhandenen stärkeren Atrophie der Muskulatur, den schwereren bindegewebigen Veränderungen um den luxierten Kopf herum ab; nehmen wir an, es gelinge auch hier noch verhältnismässig leicht, den Kopf in die Cavitas glenoidalis zurückzubringen, wie werden sich die Verhältnisse dann weiter gestalten? Es wird sicher nötig gewesen sein, mit Messer oder gar mit dem Meissel in der alten Pfanne wieder Raum für den Humeruskopf zu schaffen, so dass statt der normalen anatomischen Gelenkfläche eine lädierte Knorpel- oder gar eine grössere, frische Knochenfläche vorliegt; in diese wird der Kopf gebracht, der in den meisten Fällen von veränderter Form, auch an seiner Knorpeloberfläche durch Entfernung callöser Wucherungen oder osteophytischer Neubildungen geschädigt ist und mit den in der alten Pfanne geschaffenen Bedingungen unter diesen Umständen von vornherein weit eher zu derben, zunächst bindegewebigen Verwachsungen als zur Ausbildung einer neuen Gelenkfläche neigen wird. Ob frühzeitige Massage und passive Bewegungen hieran viel werden hindern können, steht noch sehr dahin. Dass bei solcher Lage der Sache eine gut verlaufene Resektion ein funktionell brauchbareres Glied zu Stande bringen wird, steht uns ausser Zweifel.

Also: das Alter der Luxation scheint uns in den meisten Fällen für das zu wählende Operationsverfahren ausschlaggebend zu sein.

B. Hüftgelenk.

Mit Recht hebt Krönlein bei Aufstellung seiner Statistik bezüglich der Frequenz der Luxationen für die einzelnen Gelenke hervor, dass bei früheren derartigen Bearbeitungen (Malgaigne, Norris, Gurlt, C. O. Weber und Blasius) ein strenger Unterschied zwischen klinischem und poliklinischem Material nicht gemacht wurde und dass hierdurch bedenkliche Fehlerquellen sich ergeben mussten.

Denn wie oft wird, im Gegensatz zu den Luxationen der oberen Extremität, bei denen die ambulante Behandlung vielleicht gar die häufigere ist, eine Hüftluxation Gegenstand poliklinischer Behandlung sein können?

So kam es, dass in der Häufigkeitsskala früherer Statistiken die Verrenkungen des Hüftgelenks verhältnismässig grosse Zahlen aufwiesen, so zwar, dass sie in der Statistik von Norris unmittelbar nach den Schulterluxationen, in derjenigen von Malgaigne und Gurlt aber wenigstens gleich nach den Ellbogenluxationen rangierten; wie Krönlein hervorhebt, „ganz gewiss mit Unrecht".

Krönlein selbst suchte diesem Fehler abzuhelfen dadurch, dass er das Material der Berliner Universitätsklinik und Poliklinik zusammen statistisch verwertete für einen Zeitraum von 6 Jahren (1874—1880), innerhalb welcher Zeit 400 frische traumatische Luxationen zur Beobachtung kamen.

Hiernach ergaben die Schulterluxationen einen Prozentsatz von 51,7, die der Hüfte von 2,0. Wenn nun auch diese Zahlen auf absolute Richtigkeit keinen Anspruch erheben können, für unseren Zweck sind sie ausreichend, um den relativ enorm geringeren Prozentsatz der Hüftluxationen gegenüber denen der Schulter zu beweisen.

Was für frische Luxationen gilt, wird aber, ceteris paribus, auch für die veralteten Fälle angewandt werden können, wobei allerdings, unseres Erachtens, noch ein weiterer Punkt Beachtung verdient.

Die Schulterluxationen kommen häufig durch geringere Krafteinwirkung zu Stande; was ist die Folge? der Patient hält sein Leiden für minder bedenklich, er vertraut eher der Kunstfertigkeit eines Laien, die Luxation ist bereits „veraltet", wenn sie in ärztliche Behandlung kommt. (Wir sehen hierbei von den wenigen Fällen frischer irreponibler Luxationen ab).

Im Gegensatz hierzu setzt jede Hüftluxation ein stärkeres Trauma voraus, zudem ist sie in den weitaus meisten Fällen von erheblicherer Störung des subjektiven Befindens begleitet.

Was ist hier die Folge? Die Luxation wird weit eher sofort in sachgemässe Behandlung kommen, d. h. eingerichtet werden können. Wenn trotzdem, wie die nachfolgende Kasuistik zeigt, bereits in einer grösseren Anzahl von Fällen (22) ein operativer Eingriff als letztes Mittel gegen die Irreponibilität einer Hüftluxation ausgeführt worden ist, so liegt der Grund dafür sicher darin, dass durch die pathologische Stellung der luxierten Extremität dieselbe so vollständig unbrauchbar war, dass unter allen Umständen Abhilfe geschafft werden musste; ganz abgesehen von den Fällen, wo Druck des luxierten Kopfes auf den Nerven (Ischiadicus oder noch seltener Cruralis) die Entfernung des Kopfes indicierte. Wir bringen hier zunächst den in der Freiburger Klinik beobachteten Fall; im Anschluss daran die Fälle der Litteratur.

Luxatio iliaca inveterata, Fractura acetabuli comminuta.

D. L. Bahnarbeiter von Todtnau (St. Blasien), erlitt vor 3 Wochen einen Unfall dadurch, dass ein mit Schutt schwer beladener Wagen umfiel und dabei den Patienten rücklings zu Boden warf, so dass er sich nicht wieder erheben konnte. Herbeigeeilte Aerzte konstatierten eine Verrenkung im r. Hüftgelenk, machten wiederholte aber vergebliche Repositionsversuche, worauf sie den Patienten in die Freiburger Klinik überführten.

Status: Das linke Bein ist verkürzt, adduciert, nach innen rotiert, im Oberschenkel etwas flektiert. Die Spina ant. sup. sin. steht um 2 cm höher als die rechte Spina ant. sup. Der Kopf des L. Femur steht auf dem Hüftbein und ist bei Rotationen des Oberschenkels deutlich fühlbar. Der l. Trochanter major überragt die Roser-Nélaton'sche Linie bei mässiger Flexionsstellung des Oberschenkels um 4 cm. In Chloroform-Narkose wurden zunächst die verschiedensten Reduktionsmanöver ohne Erfolg versucht. Sie scheiterten an der starken Fixation des Femur bei dem Versuche, denselben nach aussen zu rotieren und zu abducieren, während Extension und Flexion ziemlich frei sind. Hierauf wurde zur blutigen Reposition geschritten. Circa 6 cm langer Hautschnitt direkt über dem Trochanter major. Unter dem Glutaeus maximus findet sich ein Hämatom der Bursa trochanterica. Nach Durchtrennung der Muskeln kommt der Hals und dann der Kopf des Femur zu Gesicht. Hierbei quillt aus der Tiefe eine reichliche Menge flüssigen dunkelroten Blutes. Bei starker Flexion und Innenrotation des Schenkels sieht man in der Tiefe die Anlage zu einer Nearthrose. Bei Abduktion und Aussenrotation gelang

es, einen Einblick in die alte Pfanne zu gewinnen. Zwischen ihr und Schenkelkopf lag zunächst interponiert ein noch am Periost festhängendes Knochenfragment, welches vermittelst einer Kornzange leicht entfernt wurde. Der hiernach durch Extension, Abduktion und Aussenrotation gemachte Repositionsversuch war ohne Erfolg. Daher Freilegung des Trochanters von den an ihn ansetzenden und gespannten Sehnen. Nach subperiostaler Abtrennung derselben und Entfernung von drei weiteren Knochenfragmenten gelang endlich die Reposition durch forcierte Extension, abwechselnde Innen- und Aussenrotation sowie direkten Druck auf den nunmehr ganz blossgelegten Kopf. 4 tiefe Haut-Muskelnähte. Jodoformgaze-Tamponade. Extensionsverband mit Belastung von zunächst 11 Pfund. Der trotz erheblicher Sekretion zunächst fast reaktionslose Wundverlauf wird später verschiedentlich durch die Eitersenkungen gestört, welche noch zu verschiedenen Malen zu operativen Eingriffen Anlass gaben, bei denen nekrotische Knochenstückchen entfernt wurden. Erst nach 1½ Jahren waren alle Wunden vernarbt und wurde Patient mit folgendem Befund entlassen: Im Hüftgelenk vollständige Ankylose; Flexion im Kniegelenk sehr beschränkt; der Fuss steht in mässiger Equinusstellung. Eine Verkürzung der Extremität ist nicht vorhanden; Patient kann mit einem Stock leidlich gehen, klagt aber noch über grosse Schwäche. Leider war es unmöglich, über den weiteren Verlauf nach der Entlassung Näheres zu erfahren.

Im Nachstehenden sind die aus der Litteratur uns bekannt gewordenen Fälle von operativ behandelten Hüftluxationen des Näheren ausgeführt.

1. Ranke (Aus der Volkmann'schen Klinik. Berliner klin. Wochenschrift 1877).

2 Monate alte Luxatio perinealis. Acquiriert durch Verschüttetwerden.

Status: Starke Abduktionsstellung; das rechte Bein ist scheinbar um 10 cm verlängert. Bei Repositionsversuchen in Narkose wird die Luxatio perinealis in eine Luxatio iliaca umgewandelt; Nach weiteren 1½ Monaten Operation. Längsschnitt über den grossen Trochanter; da es hierdurch nicht gelingt, den Kopf genügend freizulegen, wird ein weiterer Querschnitt von 8 cm angelegt mit Durchtrennung des M. glutaeus maximus, doch wird dabei die äussere Haut unversehrt gelassen. Abtrennung der Muskeln vom grossen Trochanter. Die Kapsel als solche ist nicht zu erkennen, die ganze Umgebung des Gelenkes ist schwielig induriert; endlich ist der Kopf soweit isoliert, dass er bei einer starken Abduktionsbewegung des Oberschenkels frei aus der Wunde hervortritt. Jetzt erst zeigt sich, dass über der Pfanne quer hinweggespannt eine dicke Muskellage sich befindet. Ihre oberen Schichten sind fibrös induriert, sklerotisch; sie ist überall mit dem Pfannenrande verwachsen; ihre Dicke beträgt ungefähr 1 cm. Resektion des

Schenkelkopfes. Wundverlauf ohne nennenswerte Reaktion. — Nach 1/4 Jahr Ernährungszustand des rechten Beines kaum geringer als der des linken. Verkürzung 4 cm. Bewegungen: Flexion circa 1/2 R. Winkel. Abduktion bis zu 25°. Abduktion und Rotation nur in geringem Grade ausführbar.

2. Mac Cormac. (St. Thomas-Hospital Report. Vol. IX 1878).

7 Monate alte Luxatio obturatoria. Operation: Y-Schnitt, dessen einer Schenkel gegen die Spina ant. sup., dessen anderer gegen die Spina post. sup. und dessen dritter gegen den grossen Trochanter verlief. Nach Durchschneidung der Weichteile zeigte sich die alte Pfanne obliteriert, der Kopf durch zahlreiche Adhäsionen an seiner neuen Stelle festgewachsen. Resektion des Kopfes mit Meissel, nachdem der Versuch der Arthrotomie misslungen war. — Gutes Resultat; Verkürzung 3 cm. Patient kann ohne Mühe gehen; Flexion ist bis zu 45° möglich.

3. Mac-Ewen. (Die Osteotomie. Deutsch von R. Wittelshöfer 1881).

28 Jahre alte Luxatio iliaca. Der Femurkopf war an der Hinterseite der Os ilei, nahe der Incisura ischiadica, zu fühlen. Das Bein war völlig funktionsunfähig. Osteotomie des Femurhalses. 1 1/2 Zoll lange Incision über dem Femurhals. Der Kopf zeigt sich mit dem Darmbeinknochen vereinigt. Nach der Osteotomie Geradestellung des Beines. Gutes Resultat; Patient konnte nach 3 Wochen zunächst mit Krücken, dann mit einem Stock gehen.

4. Polaillon. (Bull. Société d. chirurgie 1883).

6 Wochen alte Luxatio iliaca. Durch frühere Repositionsversuche war die Luxatio iliaca in eine L. obturatoria umgewandelt worden und umgekehrt; doch war die Reposition unmöglich. „Après la section de la couche fibreuse représentant la partie antérieure de la capsule, la division des muscles insérés sur le grand trochanter, M. Polaillon put faire rentrer la tête dans la cavité cotyloïde. Exitus nach 4 Tagen an Sepsis.

5. Vecelli. (Cit. nach Kirn, Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. IV).

6 Wochen alte Luxatio iliaca und obturatoria. Eine Frau wurde durch eine einstürzende Mauer verschüttet, wobei sie links eine Luxatio femoris posterior, rechts eine Luxatio obturatoria erlitt. Nachdem 40 Tage später erfolglos Repositionsversuche gemacht worden waren, schritt Vecelli zur Operation nach der Methode von Fiorani (siehe Epikrise). Sobald das Ligamentum superius durchschnitten war, war die Reduktion sehr leicht und es erfolgte Heilung per primam intentionem. Die Lux. obturatoria wurde belassen. Also: Arthrotomie. Gute Resultate.

6. Sidney Jones. (The Lancet 1884.)

11jähriges Kind. 6 Monate alte Luxatio iliaca. Nach vergeblichen Repositionsversuchen Resektion des Schenkelknochens. Die Pfanne war mit derben, bindegewebigen Massen ausgefüllt. 4 Jahre post operationem konnte das Kind gehen und laufen.

7. Nicoladoni. (Wiener medizinische Wochenschrift 1885).

41j. Mann. 10 Wochen alte Lux. il. v. Langenb. Resektionsschnitt. Der Gelenkkopf liegt unter dem M. glutaeus medius; er ist bereits von einer derben, dichten, 2—3 mm dicken, neuen Kapsel überzogen, jenseits welcher eine das Caput femoris völlig umhüllende, synovialhautähnliche Membran angetroffen wird, nach deren Spaltung der Gelenkkopf in einer weiten Höhle frei liegt. Das ganze Acetabulum war von derben, anatomisch nicht zu differencierenden, mit dem Limbus cartilagineus innig verwachsenen, ligamentösen Massen fest verschlossen. Da so der Versuch der Arthrotomie fehlschlug, Resektion des Schenkelkopfes. Verlauf erst afebril; nachher Eiterung. Erfolg leidlich, nach einem Jahr konnte Patient mit Stock gut gehen.

8. Weinlechner. (Bericht des k. k. allgemeinen Krankenhauses in Wien 1885).

29j. Mann. 6 Wochen alte Luxation iliaca. Acquiriert durch Fall vom Wagen. Schnitt paralell den Fasern der grossen Gesässmuskeln; Durchtrennung einer kapselähnlichen Umhüllung, wobei synovialähnliche Flüssigkeit ausfloss. Knöcherne Hindernisse, die sich dem Redressement in den Weg stellten, werden abgemeisselt. Resektion des Kopfes. Langwierige Eiterung; noch ein Jahr geht Patient mit 2 Krücken, nachher mit Stock.

9. Delagarde. (Bartholm.-Hosp. Reports 1886.)

5 Monate alte Luxatio iliaca. Acquiriert durch Einfallen einer Lehmwand. (51jähriger Mann.) Druckschmerzen des Nerv. ischiadicus, daher Resektion des Kopfes. Incision vom Trochanter zum Os sacrum durch die Mm. glutaei. Das Ligamentum teres war angespannt, aber nicht zerrissen. Der N. ischiadicus lag in einer Länge von 1½ Zoll bloss da und war durch den Druck des Kopfes eigentümlich verflacht. Heilung in 6 Wochen. Vier Monate post operationem mit brauchbarem Knie entlassen.

10. Severeano. (Cit. nach Revue de Chirurgie 1886.)

4 Tage alte Luxatio ischiadica. (30jähr. Frau.) „Je me décidais à inciser et à débrider. La réduction restait impossible; en introduisant le doigt autour de la tête, je puis réconnaitre que la capsule, complètement tordue sur elle-même, masquait le cotyle. Je fis alors la résection de la tête et le rédressement du membre.“ Rasche Heilung; definitives Resultat unbekannt.

11. Quénu. (Gazette des hôp. 1886).

2 Monate alte Luxatio iliaca. Das Bein steht in Abduktion, Flexion und Rotation nach innen; Schmerzen im Verlauf des N. ischiadicus. Operation: Schnitt hinter dem grossen Trochanter über dem Kopf des Femur. Man konnte konstatieren, dass nicht nur die neugebildeten Stränge den Kopf fixierten, sondern dass rings um den Kopf die neue Kapsel von fibröser und knorpeliger Konsistenz gleichsam eine neue Pfanne bildete.

Resektion des Schenkelkopfes. Geringe Eiterung. Nach 7 Wochen Heilung. Gutes Resultat.

12. Paci. (Revue de Chirurgie 1887. VII. cit. nach Kirn.)

Paci berichtete auf dem italienischen Chirurgenkongress 1887 über einen Fall von Resectio coxae wegen traumatischer Luxation, wobei die Adduktion das Repositionshindernis bildete. Ausgezeichnetes Resultat.

13. Schönborn. (Popper. Operation und Reposition veralteter Luxationen. Würzburg 1888.)

Luxatio femor. inveterata. Resectio coxae nach vergeblichen Repositionsversuchen. Exitus an Karbolintoxikation.

14. Bryck. (v. Langenbeck's Archiv Bd. XV. cit. nach Kirn).

8 Monate alte Luxatio iliaca. Nach Freilegung des Gelenkes durch einen Bogenschnitt fand man, dass der Schenkelkopf dicht am Halse abgebrochen und mitten in einer Jauchehöhle auf der äusseren Darmbeinfläche gelegen, hingegen das Collum grösstenteils cariös war. Ersteres wurde mit der Kornzange entfernt, die cariöse Bruchfläche des Schenkelhalses mit der Knochenscheere geebnet. Sektionsbefund: Der nach oben und aussen dislocierte Femur war in der Umgebung des grossen Trochanter durch kurze, feste, stellenweise ossificierte Bindegewebsstränge an den Rändern des Acetabulum angeheftet. Die Pfanne war von jedem Knorpelüberzuge entblösst, rauh und nekrotisch. Der Limb. cartilag. fehlte und statt dessen waren teils warzige, teils stachelige Knochenauflagerungen vorhanden. Exitus am 23. Tage durch Erysipel und Pleuritis exsudativa.

15. Niehans. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1888.)

4 Monate alte doppelseitige Luxatio iliaca. Resektion des Femurkopfes rechts. Es fanden sich am Schenkelhalse sehr reichliche, tropfsteinartige Knochenwucherungen, die denselben völlig umkleideten und spangenartig zur vorderen Partie der Crista ilei aufstiegen. Der Kopf selbst war von einer neuen Kapsel umschlossen, die zum grössten Teil bereits verknöchert, eine Art neuer Pfanne darstellte; der Knorpelüberzug war kaum verändert, braunrötlich. Nach 2 Tagen Exitus unter Collapserscheinungen. (Karbolintoxikation ?)

16. Bruns. (Kirn. Beitr. zur klin. Chirurgie 1889. Bd. IV. S. 537).

8 Wochen alte Luxatio ischiadica, acquiriert durch Verschüttetwerden. Schnitt über den in der Tiefe zu fühlenden Kopf, welcher freigelegt, mit der Stichsäge abgesägt und extrahiert wurde. Jetzt dringt der untersuchende Finger in eine vollständig abgerundete, neugebildete Pfanne mit glatter Oberfläche. Sektionsbefund: Grosse Jaucheheerde in der linken Hüftgegend. Die Oberfläche des Tuber ischii und der Spina post. sup. ist nekrotisch. Schwere Eiterung. Exitus nach 3 Monaten.

17. Bruns (Ebendaselbst).

4 Monate alte Luxatio iliaca, acquiriert durch Fall aus beträchtlicher Höhe. Längsschnitt von 18—20 cm zwischen Trochanter major und luxiertem Kopf, dessen Verlängerung etwa die Spina post. trifft, also etwa parallel dem Femur. Vertiefung durch das dicke Fettpolster und Durchtrennung eines Teiles der Glutaealfasern, bis man auf den Kopf kommt, welcher durch neugebildetes Knochengewebe und straffe bindegewebige Adhärenzen festgehalten wird. Nach Durchschneidung der Adhäsionen werden Repositionsversuche gemacht, aber ohne Erfolg, ebenso nach Abmeisselung von einigen neugebildeten Knochenwülsten am Collum femoris. Deshalb Resektion des Kopfes an der Basis des Halses mit der Stichsäge. Prima intentio. Nach 4 Wochen kann Patientin mit Taylorschem Apparat gehen. — Status nach 2 Jahren: Das r. Bein ist völlig frei beweglich in Flexion, Extension, Ab- und Adduktion. Verkürzung 3 cm. die Bewegungen sind völlig schmerzlos. Pat. geht den ganzen Tag ohne Beschwerden.

18. Dumont. (Schweizer med. Correspondenzblatt 1887).

4 Monate alte Luxatio iliaca neben 4 Jahre alter Schenkelhalsfraktur. Bei Eröffnung des Gelenkes liegt der Kopf nicht in der Pfanne, sondern an deren hinterem, äusseren Rand, also Luxatio iliaca neben Schenkelhalsfraktur, bei welcher der Kopf rechtwinkelig abgebrochen, der Hals durch Verkeilung der Fragmente bereits um die Hälfte verkürzt war. Resektion des Femur unterhalb des Trochanter major; das mit Granulationen bedeckte Acetabulum wird excidiert. Leidlich gutes Resultat. Verkürzung 4 cm; Patient geht mit Taylor.

19. Volkmann, Rudolf. (Aus der Marburger Klinik. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1893).

7 Wochen alte Luxatio iliaca bei einem 9jährigen Knaben. Längsschnitt wie zur Resektion. Es zeigt sich, dass der Schenkelkopf in einer sehr vollkommenen, neugebildeten Gelenkkapsel liegt, welche bei der Incision klare Synovia entleert. Beim Versuche, den Schenkelkopf aus seiner pathologischen Stellung herauszuheben, findet sich ein Ligamentum teres, welches etwas kürzer und dicker ist als das normale, und welches von der alten Insertionsstelle am Schenkelkopf nach dem Grunde der neugebildeten fibrösen Gelenkkapsel hinzieht. Die alte Gelenkpfanne war fast ganz mit einem noch blutreichen, aber doch festen Bindegewebe angefüllt; sie wurde mit Messer und scharfem Löffel ausgehöhlt. Also: Arthrotomie. Abgesehen von einer Eiterung der Stichkanäle prima intentio, ideales Resultat.

20. Helferich. (Deutsche med. Wochenschrift 1893).

14 Tage alte Luxatio iliaca. Das Kind lag mit etwas flektiertem, adduciertem und einwärts rotiertem Oberschenkel. Die Verkürzung betrug 4 cm. Die Trochanterspitze war 3 cm oberhalb der Roser-Nélaton'schen Linie zu fühlen. Passive Bewegungen waren schmerzhaft und im Sinne der Abduktion behindert. Stehen und Gehen unmög-

lich. Narkose. Durch Zug lässt sich die Verkürzung fast ausgleichen um beim Nachlassen des Zuges wieder einzutreten, dabei keine Crepitation. 7—8 cm langer Hautschnitt, fingerbreit nach aussen von der Spina ant. sup. beginnend parallel der Längsachse des Beines, also zwischen dem Hinterrande des M. sartorius und tensor fasciae. Die Gelenkpfanne wurde freigelegt und erwies sich normal und leer. Von der Pfanne aus war der Schenkelkopf zu fühlen, jedoch noch nicht frei, sondern unter der dazwischen liegenden, inzwischen wieder verheilten Kapsel. Durchtrennung der die Interposition bildenden Weichteile (hauptsächlich Kapsel), entsprechend dem Collum und Caput femoris bis an den Pfannenrand. Reposition durch Extension und Auswärtsrotation. Also: Arthrotomie. Heilung prima intentione. Nach 14 Tagen passive Bewegungen. Resultat: Vollständige Funktionsfähigkeit.

21. Osterhaus. (Aus der chirurgischen Abteilung des hauptstädtischen allgemeinen Krankenhauses St. Johann zu Budapest).

1½ Jahr alte Luxatio obturatoria. Längsschnitt knapp hinter dem Trochanter, der in der Verlängerung des hinteren Trochanterrandes parallel mit diesem etwas unterhalb der Crista pelvis beginnt und bis unterhalb der Basis des Trochanter reicht. Trennung des Glutaeus magnus. Flache Abmeisselung einer Knochenschicht samt dem die fibrösen Muskelansätze enthaltenden Periost vom Trochanter major seiner ganzen Länge nach. In der unteren Hälfte der Pfanne liegt die Trochanterspitze, welche durch schwieliges Bindegewebe an erstere fixiert ist. Resektion des Femurkopfes. Das Lager des Kopfes bildete eine Pfanne, die von der knöchernen Umrahmung des Foramen obturatorium gebildet war und durch starke Osteophytenwucherung dieser Knochenpartien eine solche Tiefe erlangte, dass sie den Kopf samt dem angrenzenden Halsteile eng einschloss. Die Ankylose war eine fibröse. Gutes Resultat trotz mässiger Eiterung.

Bruns. (Centralblatt f. Chirurgie 1879 Nr. 43).

Doppelseitige spontane Luxatio obturat. Wir sind bei Erwägung dieses Falles insofern vom Thema abgewichen, als es sich nicht um traumatische, sondern um eine doppelseitige spontane oder pathologische Luxation nach Polyarthritis handelte. Nachdem jedoch in den luxierten Gelenken Ankylose eingetreten war, hielten wir den Fall wegen der von Bruns eingeschlagenen Therapie für zu wichtig, als dass wir glaubten, ihn übergehen zu können. (In beiden Hüftgelenken war es zu massenhafter, eitriger Exsudation, zur Ausweitung und Perforation der Kapsel und zum Austreten des Gelenkkopfes gekommen.)

Zunächst links Resektion. Der Hautschnitt verlief in der Längsachse des Oberschenkels, also senkrecht auf die Längsachse des Stammes (enorme Abduktionsstellung!) über die fühlbare Wölbung des Kopfes hinüber und wurde durch die Muskelmasse der Adduktoren hindurch bis auf den Gelenkkopf vertieft. Heilung ungestört. Nachdem die Wunde fast verheilt war, in Narkose Streckung des Oberschenkels, dabei Zer-

reissung des M. tensor fasciae latae. An der Stelle der Muskelzerreisung kam es zur Abscedierung und Eitersenkung an der hinteren Fläche des Oberschenkels bis gegen die Kniekehle; Incisionen und Kontraincisionen. 5 Monate später auf der rechten Seite Volkmann'sche Osteotomia subtrochanterica. Die Extremität wurde sofort in gestreckte Stellung übergeführt und auch das rechte Kniegelenk gerade gestreckt. Heilung prima intentione; nach 4 Wochen war auch der Knochen konsolidiert. — Status nach drei Monaten: Beide Beine sind in Hüfte und Knie gerade gestreckt, in der rechten Hüfte besteht komplete Ankylose, an der linken Seite ist der Oberschenkel ziemlich frei beweglich auf das Darmbein luxiert, etwas nach aussen rotiert, um 5 cm verkürzt. Der Knabe geht aufrecht (was vorher unmöglich war) und mit Hülfe eines Stockes ziemlich gut.

Im Ganzen ist also 17mal die Resektion des Femurkopfes ausgeführt worden, einigemale, nachdem der Versuch der Arthrotomie fehlgeschlagen war (Volkmann, Mac Cormac und Nicoladoni), in der Hauptsache jedoch als von vornherein beabsichtigt. In 4 Fällen trat nach der Operation der Exitus ein, 2mal nach schwerer Eiterung, 1mal an Sepsis und in einem Falle wurde die Ursache nicht nachgewiesen. Die Resultate variieren von „fast idealen“ bis zu denen, wo die Patienten erst nach einem Jahre und länger allmählich wieder gehen lernten.

Die Arthrotomie gelang in 5 Fällen (Freiburger Klinik, Vecelli, Helferich, Rudolf Volkmann, Polaillon), in dem ersten Falle mit mässigem, im zweiten mit gutem Resultat; Helferich und R. Volkmann scheinen eine völlige Restitutio in integrum erreicht zu haben; der Patient Polaillon's ging am 4. Tage post operationem an Sepsis zu Grunde.

In 2 Fällen (Bruns und Mac Ewen) wurde die Osteotomie des Femur vorgenommen; beide Autoren erreichten damit ein gutes Resultat.

Die Hindernisse, welche der Reposition sich entgegenstellten, sind auch beim Hüftgelenk hauptsächlich in Veränderungen der alten Pfanne, sowie in den festen Verwachsungen, die der Kopf an seiner neuen Stelle eingegangen ist, zu suchen. Sie interessieren uns naturgemäss bei denjenigen Fällen, wo nach zum Teil sehr langem Bestehen die Resektion vorgenommen wurde, weniger, als in den vereinzelten Fällen von relativ frischer Luxation, bei denen die Arthrotomie zum Ziele führte. So fand, wie die Krankengeschichte zeigt, Helferich in seinem Falle die Pfanne normal und leer, von ihr aus war der Schenkelkopf zu fühlen, jedoch noch nicht frei, sondern unter der dazwischen liegenden, inzwischen wieder verheilten Kapsel; diese gab also hier das Repositionshindernis ab und musste durch-

trennt werden, ehe die Reposition gelingen konnte. Während es sich jedoch dabei um eine erst 14 Tage alte Luxation handelte, bestand dieselbe in dem von R. Volkmann beschriebenen Falle bereits seit 7 Wochen. Dementsprechend fand R. Volkmann den Kopf in einem bereits gut entwickelten neuen Gelenke vor, welches bei der Incision klare Synovialflüssigkeit entleerte. Die alte Gelenkpfanne war dabei fast ganz mit einer zwar noch blutreichen, aber doch schon festen Bindegewebsmasse ausgefüllt und musste mit Meissel und scharfem Löffel ausgehöhlt werden. Was den von R. Volkmann beschriebenen Fall noch interessanter macht, ist die Beobachtung einer Neubildung des Ligament. teres zwischen luxiertem Kopf und der neuen Gelenkpfanne.

Abgesehen von dem Falle der Freiburger Klinik, der mit Fraktur des Acetabulum verbunden war, wurden schwerere Komplikationen von Seiten des Knochensystems nicht beobachtet; es verdient deshalb vielleicht eine von Lauenstein gemachte Beobachtung grösseres Interesse, welcher in der Lage war, eine frische traumatische Luxatio suprapubica mit Abrissfraktur des grossen Trochanter näher zu studieren (Leichenpräparat).

„Nach Durchtrennung der Haut im oberen Abschnitt des rechten Oberschenkels erkennt man, medialwärts von den Schenkelgefässen eine zwischen diesen und der Adduktorenmuskulatur befindliche tiefe Lücke, von der aus es gelingt, mit dem Finger das seines Periostes beraubte Schambein (Pars horizontalis) zu umgreifen und an die Beckeninnenfläche, in die Gegend des Foramen obturatorium zu gelangen. Im Grunde dieser Lücke erkennt man den Canalis obturatorius mit den hier austretenden Gebilden. Nach Durchtrennung des Ileo-psoas oberhalb seiner Insertion sieht man sofort durch einen Schlitz der in ihrer medialen Fläche vom Limbus des Acetabulum abgetrennten Kapsel den übrigens intakten Schenkelkopf blossliegen. Von der Hinterfläche des Femur, dicht unterhalb der Trochanterlinie und in umschriebener Ausdehnung auf die Hinterfläche des Schenkelhalses übergreifend sind zwei strahlenförmig gestaltete Fragmente abgesprengt, mit den sich hier inserierenden Muskelmassen noch in Verbindung. Das Ligamentum teres war von seiner Pfanneninsertion abgerissen. Hämorrhagische Infiltration in der Umgebung der abgesprengten Knochenstücke und an der Vorderfläche des Femur. Die Hüftgelenkkapsel in ihrer lateralen und hinteren Partie vollkommen unversehrt. Ausserdem bestand eine erhebliche Zerreissung des M. pectineus an seinem Ursprunge. Der Abriss der Kapsel vom Rande des Acetabulum begann 1 cm nach innen von einer durch die Spina ant. sup. laufenden Vertikalen, und zwar am inneren Rande des

inneren Schenkels des Ligament. ileo-femorale, und hatte eine Länge von 7—8 cm. Der Umfang des Schenkelkopfes betrug 17, der Durchmesser des Kopfes circa 5—8 cm. An dem gewonnenen Präparate lässt sich die Luxation leicht wieder herstellen durch Hyperextension im Hüftgelenk und Rotation des Femur nach aussen. Ragt der luxierte Kopf 4 cm über den horizontalen Schambeinast nach aufwärts, etwa entsprechend der Luxationsstellung des Kopfes am Lebenden, so steht der Schenkelhals fest gegen den oberen Pfannenrand gestemmt. Bei dieser Stellung ist zwischen Kopf und Spina ant. sup. ein Zwischenraum von $^{3}/_{4}$ cm, zwischen Kopf und Tuberculum pubis dagegen ein solcher von $2^{1}/_{2}$ cm. Bei diesen Maassen verdient aber berücksichtigt zu werden, dass der grosse Trochanter abgebrochen ist. Wäre derselbe intakt geblieben, so würde er im konkreten Falle sich gegen die über die Pfanne gespannte hintere Partie der Kapsel resp. in die Höhlung der Pfanne gestemmt haben und wäre auf diese Weise der Schenkelhals kaum mit dem oberen Pfannenrande in Berührung gekommen."

Bezüglich der Fraktur des grossen Trochanter wirft Lauenstein, da er die Entstehung derselben durch direkte Gewalt bei dem Mangel einer äusseren Verletzung der Hüftgegend für unwahrscheinlich hält, die Frage auf, ob sie durch Absprengung oder durch Abriss verursacht worden ist. Was zunächst die Frage der Absprengung betrifft, so stemmt sich allerdings der grosse Trochanter gegen das Acetabulum: aber wenn die Fraktur wirklich durch Absprengung erfolgt wäre, so würde wohl kaum die Kapsel in ihrer hinteren Partie, welche im Momente der Absprengung zwischen Trochanter und Acetabulum gelegen haben müsste, so intakt geblieben sein, wie sie es in der That war. Es bliebe somit nur die Möglichkeit des Abrisses übrig. Dieser Mechanismus ist aber nur denkbar, wenn beim Zustandekommen der Luxation zu irgend einer Zeit die Distanz zwischen Ursprung und Insertion der sich an den grossen Trochanter ansetzenden Muskeln vergrössert wird. Hier kommen aber offenbar nur die vom oberen Teile des Hüftbeines, der Darmbeinschaufel, entspringenden Muskeln, Glutaeus medius und minimus in Frage, denn die in mehr transversaler, resp. frontaler Richtung verlaufenden, vom unteren Teile des Hüft- und Kreuzbeins stammenden Muskeln erleiden weder bei einer Hyperextension noch bei einer Auswärtsrotation des Femur eine Dehnung oder Zerrung. Messungen, welche Lauenstein in dieser Richtung an dem Präparate machte, ergaben, dass die Distanz zwischen einem bestimmten Punkte in der Mitte der Aussenfläche der Darmbeinschaufel und einem solchen in der Bruchfläche des grossen Trochanters bei

normaler Stellung des Kopfes in der Pfanne 15 cm, in dem Momente, wo in dem Entstehen der Luxation der Schenkelkopf mit der Gegend der Fossa capitis auf der Höhe des oberen Pfannenrandes gestemmt steht, 15 1/2 cm, in der Luxationsstellung auf dem horizontalen Schambeinaste 12 cm betrug. Hiernach wäre allerdings, vorausgesetzt, dass, wie Lauenstein selbst bemerkt, diese Messungen richtig sind, erwiesen, dass im Momente der Entstehung der Luxation, wenn der Kopf den oberen Pfannenrand passiert, eine geringe Vergrösserung (um 1/2 cm) der normalen Entfernung zwischen Ursprung und Insertion der in Frage kommenden Muskeln eintritt, womit selbstverständlich die Möglichkeit der Abrissfraktur direkt gegeben wäre.

Wir gehen hier nicht näher darauf ein, ob die Entstehung einer solchen Rissfraktur des grossen Trochanter durch passive Muskelspannung sehr wahrscheinlich ist; des weiteren nicht, ob nicht gerade die von Lauenstein im konkreten Falle geleugnete Einwirkung einer stärkeren, unverhofft eintretenden, direkten Gewalt eine solche passive Muskelspannung würde bewirken können, die dann — nur in anderer Weise — den Anlass zu der Abrissfraktur hätte geben können. Lauenstein betont, dass, falls seine Ausführungen thatsächlich richtig sein sollten, es sich um eine Verletzung handeln würde, welche eine ungezwungene Analogie zu der allerdings häufiger vorkommenden Rissfraktur des Tuberculum majus bei der Luxation des Humerus geben dürfte.

Betrachten wir nunmehr die anatomischen Verhältnisse bei einer irreponiblen Luxation der Hüfte und im Anschluss hieran das jeweils ausgeübte operative Verfahren zur Beseitigung der Luxation, so wird für den ersten Punkt sich ungefähr folgendes ergeben:

Die Irreponibilität einer Hüftluxation kann bedingt sein

1. durch Veränderungen der alten Gelenkpfanne, welche, sei es durch Ausfüllung ihrer Vertiefung mit bindegewebigen oder gar verknöcherten Wucherungen, sei es durch absolute Verkleinerung ihres Durchmessers, dem Kopfe den Rücktritt nicht mehr gestattet.

2. Durch die Muskeln. Dieselben können sich, wie Malgaigne es in einem Falle durch den Psoas und Iliacus intern. beobachtete, deckelartig über die Pfanne legen und so die Reposition unmöglich machen; bei einer Beobachtung von Lisfranc zog sich der M. obturator internus „schlingenartig“ um den Schenkelhals und bewirkte so das Hindernis. Durch Parmentier wurde die knopflochartige Wirkung der Muskeln bestätigt; er sah bei einer Luxatio ischiadica den Gelenkkopf durch M. pyriformis und obturator internus durchtreten, wo-

durch der Kopf in seiner pathologischen Stellung fixiert gehalten wurde.

3. Durch Interposition von Kapselteilen.

Die Frage, ob die Beschaffenheit des Kapselrisses an und für sich ein Repositionshindernis geben könne, eine Frage, über welche viel diskutiert worden ist, wurde von Gellé im bejahenden Sinne beantwortet. Auf Grund der von diesem Autor gemachten Leichenexperimente sowie eines diesbezüglichen Präparates tritt Irreduktibilität dann ein, wenn der Kapselriss senkrecht zur Achse des Schenkelhalses und nahe der Femoralinsektion der Kapsel verläuft; bei jeweiligen Repositionsversuchen soll dann die vorgeschobene Kapsel dem Kopf den Zugang zur Pfanne verlegen.

Bei lang bestehenden Luxationen werden selbstverständlich die narbigen Verwachsungen der Kapsel ein Haupthindernis abgeben müssen. —

Uebergehend zu den operativen Eingriffen, so ersehen wir aus den Krankengeschichten, dass dieselben in dreierlei Art, nämlich als Osteotomie des Femur, als Arthrotomie und als Resektion des Femurkopfes ausgeübt worden sind.

Die Osteotomie werden wir allerdings im engeren Sinne kaum als eine, gegen die irreponible Luxation als solche gerichtete Operation auffassen können; nur im Falle einer Ankylose des Gelenkes wird sie gegen eine in bestimmten Fällen hierbei eintretende Komplikation gerichtet sein: wenn die Stellung der luxierten Extremität selbst dadurch eine erhebliche Besserung erfahren kann.

Kirn [1]) berichtet über 6 Fälle (Bruns, Volkmann, Bouilly, Verneuil, Albert und Paillard), bei denen bei Repositionsversuchen das Femur zufällig frakturierte, eine Komplikation, welche dann mit gutem Erfolg zur Besserung der Stellung der Extremität ausgenutzt wurde. Um kurz auf diese Osteoklase des Femur einzugehen, so halten wir sie schon aus dem Grunde für unbedingt zu verwerfen, weil man es nicht in der Hand hat, die Stelle, wo das Femur frakturiert werden soll, genau zu bestimmen. Es genüge, darauf hinzuweisen, dass dabei Frakturen im intrakapsulären Teile des Schenkelhalses entstehen können, ein Ereignis, welches in vielen Fällen mit Sicherheit die Nekrose des Femurkopfes mit ihren weiteren Konsequenzen nach sich ziehen wird. Geht man diesen Uebelständen bei der Osteotomie auch sicher aus dem Wege, so sind die engen

1) Diese Beiträge. Bd. IV. S. 587. 1889.

Grenzen für dieselbe andererseits durch die bereits erwähnte Indikationsstellung auch gekennzeichnet.

Wir haben in der Litteratur nur die zwei Fälle von Osteotomie von Mac Ewen und Bruns verzeichnet gefunden; bei beiden wurde der beabsichtigte Erfolg, die Korrektion der Stellungsanomalie, erreicht. Immerhin glaubt Volkmann bei Ankylose die Osteotomie mehr empfehlen zu können, als die Resektion. In seiner Mitteilung: „Osteotomie und Luxation am Oberschenkel bei Hüftgelenksankylose unter besonderer Berücksichtigung der doppelseitigen Ankylose [1]) sagt er bezüglich der Osteotomia subtrochanterica: Endlich giebt diese bessere Resultate als die Resektion, wenn der Gelenkkopf hoch auf die Darmbeinschaufel verschoben und hier fest angewachsen ist, Fälle, in denen übrigens selbstverständlich starke Adduktionsstellungen vorhanden zu sein pflegen. Will man hier das obere Ende der Diaphyse einigermassen der alten Pfanne gegenüberstellen und nicht sehr rasch Rückfälle in die Adduktionsstellung gewärtigen, so muss man sehr weit unter den grossen Trochanter mit der Resektion herabgehen.

Da jedoch die Osteotomie, wie bereits erwähnt wurde nur bei einer ganz beschränkten Anzahl von Fällen mit ganz bestimmter Indikation in Frage kommen wird, so wird es sich also in der Hauptsache auch bei den irreponiblen Luxationen der Hüfte darum handeln, ob Arthrotomie oder Resektion?

Noch bis vor wenigen Jahren war diese Frage durchaus zu Gunsten der Resektion entschieden, zumal ihre Resultate gerade an der Hüfte weitaus zu den besten Resektionsresultaten überhaupt gehören. So sagt noch 1886 Ollier zum Schlusse der bereits des öfteren citierten Sitzung des Congrès français de Chirurgie im Anschluss an die von Severano (s. Krankengeschichte) gemachte Mitteilung: La résection de la tête fémorale dans les cas de ce genre a toutes mes sympathies; c'est elle qui fait le mieux de délabrement et qui permet le mieux le redressement du membre. Il vaut mieux réséquer que de s'acharner à chercher la cause de l'irréductibilité et de s'exposer ainsi à faire de graves désordres.

Im Laufe der letzten Jahre beginnt sich aber deutlich und nicht ohne gewichtige Gründe die Sachlage sehr zu Gunsten der Arthrotomie zu ändern; wer die Angaben von Helferich und Rudolf Volkmann übersieht, muss wenigstens für die relativ fri-

1) Centralblatt für Chirurgie 1885. Nr. 15.

scheren Fälle nicht nur die Berechtigung der Arthrotomie anerkennen, sondern sie geradezu als erstes Erfordernis hinstellen.

Inzwischen ist in neuester Zeit Schede[1]) und nach seiner Angabe mit ihm zugleich Billroth, Julius Wolff und James Israel, sehr warm für diese Operationsmethode eingetreten. Dieselbe gelang ihm — also ohne Resektion — 4mal bei tuberkulöser, 1mal bei tabischer Vereiterung des Hüftgelenks (des weiteren 1mal bei tuberkulöser Vereiterung des Schultergelenks, 4mal bei angeborener Luxation der Hüfte, 1mal bei veralteter Schulterluxation, 1mal bei einer solchen des Radius). Jedenfalls mit vollem Recht zieht Schede hieraus seine Schlussfolgerung: „Was in diesen wenigen Fällen gelungen ist, was bei der angeborenen Verrenkung der Hüfte gelingt und was selbst unter so unendlich viel ungünstigeren Umständen erzwungen werden kann, wie sie bei vereiterten tuberkulösen Gelenken vorliegen, das kann unmöglich als in der Regel unerreichbar angesehen werden. Dass die Aufgabe nicht leicht ist, ist freilich gewiss".

Was die Art der Schnittführung anbetrifft, so ist auch bei der Hüfte mit wenigen Ausnahmen (Weinlechner: Schnitt parallel den Fasern der grossen Gesässmuskeln; Delagarde: Incision vom Trochanter zum Os sacrum) der Längsschnitt über dem grossen Trochanter, hie und da mit geringen Modifikationen, ausgeführt worden. Schede bemerkt hierzu, dass gerade für die Arthrotomie es notwendig ist, den Längsschnitt etwas länger zu machen, als sonst üblich. „Schenkelkopf und -Hals müssen bis voll zum kleinen Trochanter ganz freigelegt werden, sonst bekommt man nicht Platz genug".

C. Ellbogengelenk.

In der bereits früher erwähnten Statistik der Luxationen von Krönlein schliesst sich das Ellbogengelenk, was die Häufigkeit der Luxationen überhaupt betrifft, direkt an das Schultergelenk an und zwar mit 27,2%. Es handelte sich bei den 109 beobachteten Luxationen 94mal um die Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten, 15mal um die isolierte Luxation des Radius, wobei nähere Angaben fehlen.

Es liegt zu weit von unserem Thema ab, auf die verschiedenen möglichen Arten der Luxation im Ellbogengelenk auch nur andeutungsweise einzugehen; in den weitaus meisten Fällen wird es sich,

1) Ueber die blutige Reposition veralteter Luxationen. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XLIII.

wie auch in den weiter unten aufgeführten Fällen der Freiburger Klinik um die vorerwähnten Luxationsformen handeln, allerdings für die „Luxationen nach hinten" mit dem Vorbehalt, dass es gerade bei den irreponiblen Fällen dieser Art weniger häufig die kompleten Luxationen beider Vorderarmknochen als die unvollkommenen Lateralluxationen sind, welche der Reposition den grössten Widerstand entgegenzusetzen pflegen.

Es liegt in den anatomischen Verhältnissen dieses Gelenkes begründet, dass gerade bei ihm frische Fälle wegen ihrer Irreponibilität Anlass zu operativen Eingriffen geben.

Schon Streubel macht darauf aufmerksam, dass auch ohne jegliche Komplikation von Seiten der Knochen die Gelenkkapsel allein Ursache der Irreponibilität sein kann, wenn dieselbe über der Gelenkrolle des Oberarmbeines reisst und die vordere Kapselwand durch die Hyperextension, welche am häufigsten das ätiologische Moment bei dieser Luxationsform vorstellt, hinter die Rolle zu liegen kommt, quasi als Scheidewand zwischen die dislocierten Gelenkflächen.

Es ist klar, dass, wie bereits in frischen Fällen, so erst recht beim Veralten der Luxation, das Fixiertwerden der Kapselwand an dieser Stelle einem jeden Einrichtungsversuche trotzen muss.

Da ferner bei den häufig beobachteten Lateralluxationen ein Seitenband zerrissen sein muss, dieses aber von nicht unbeträchtlicher Stärke ist, so wird es sich hierbei häufig um die Komplikation mit Abrissfraktur eines Condylus handeln, und in der That hat gerade bei den Lateralluxationen nach aussen in mehreren Fällen der abgerissene Epicondylus internus durch seine Verlagerung auf die Trochlea das Repositionshindernis abgegeben.

Im Allgemeinen wird man also sagen können, dass Interpositionen zwischen den Gelenkenden, seien es nun Stücke zerrissener Weichteile, seien es abgebrochene Knochenvorsprünge oder abgebrochene Stücke einer Epiphyse das Repositionshindernis abgeben werden; dass gerade Fälle letzterer Art besonders häufig im kindlichen Lebensalter der Patienten beobachtet werden, dürfte durch das verhältnismässig sehr späte Verwachsen der Epiphysen hinreichend seine Erklärung finden.

Für die veralteten Fälle wird man die Ursache in der narbigen Schrumpfung der anliegenden Weichteile, in der Bindegewebswucherung in den Knorpeln, in callöser Knochenneubildung zu suchen haben.

Den direkten Anlass zum operativen Eingriff wird wohl immer die Unbrauchbarkeit der Extremität geben. Letztere wird in den mei-

sten Fällen in mehr oder weniger gestreckter Haltung fixiert gehalten werden, Pro- und Supination werden nur in geringem Masse, Flexion so gut wie gar nicht möglich sein. Die Bildung einer Nearthrose, wie sie beim Schulter- und auch beim Hüftgelenk des öfteren in ausgiebiger Weise zu Stande kommt, gehört im Ellbogengelenk zu den grössten Seltenheiten. Rosenmeyer[1]) berichtet von einem diesbezüglichen Präparat der Züricher pathologischen Sammlung: „Das Gelenksende des Radius war vollkommen neugebildet, einem Oberarmkopfe ähnlich; die Gelenkspfanne des Radius durch eine überknorpelte Aushöhlung an der Trochlea gegeben, so dass nicht nur Pro- und Supination, sondern auch Beugung und Streckung trotz der bestehenden Verrenkung einen erheblichen Grad aufwiesen".

Was die Art des zu wählenden Eingriffs betrifft, so wird es sich auch beim Ellbogengelenk in der Hauptsache um die Frage: „Arthrotomie oder Resektion?" handeln. Beim Ellbogengelenk haben sich aber erst recht im Laufe des letzten Jahrzehntes die Mitteilungen gehäuft von Fällen, bei denen die Arthrotomie voll und ganz zum Ziele geführt hat. Wir werden deshalb bei der Kasuistik, die wir hier anschliessen, besonders diese Fälle berücksichtigen, von den Resektionen hingegen nur die uns wichtiger erscheinenden anführen, bei den anderen uns damit begnügen, sie bei Aufstellung der Litteratur zu erwähnen.

Wir bringen zunächst die beiden in der Freiburger Klinik operierten Fälle:

I. Luxatio cubiti post. irreponibilis.

A. H., 14 Jahre alt, Schüler der Freiburger Bürgerschule, fiel, während er im raschen Laufen nach rückwärts sah, über eine etwa ½ Meter hohe Einfriedigung und zwar direkt auf den vorgestreckten linken Arm, wobei die Füsse den Boden verlassen hatten. Er wurde sofort in die chirurgische Klinik gebracht, wo er etwa ¼ Stunde nach dem Unfall anlangte.

Status: Der Kranke hält seinen linken Arm ängstlich ruhig und fixiert ihn in nur mässig gebeugter Stellung mit der rechten Hand. Die linke Hand resp. Vorderarm steht in Supinationsstellung. Man bemerkt am Ellbogengelenk auf den ersten Blick das stark nach hinten prominierende Olecranon; an dessen Aussenseite sieht man einen weniger vorspringenden rundlichen Höcker, das Capitulum radii. Einen weiteren abnormen Vorsprung nach innen bildet der Epicondylus internus. Die Schwellung um das lädierte Gelenk ist nur gering. Die äussere Haut ist intakt; sie zeigt nur an den Stellen, wo sie über die äussere und innere Kante der Trochlea gespannt ist, eine mässige Rötung. Die genauere Untersuchung nach Ein-

1) Wiener med. Blätter 1883.

leitung der Narkose ergiebt, dass die Luxation beider Vorderarmknochen nicht nur nach hinten, sondern auch in der Richtung nach aussen erfolgt ist. Vom Olecranon, welches man etwa 4 cm oberhalb seiner normalen Lage deutlich fühlt und an dessen Aussenseite das Capitulum radii sich deutlich hervorwölbt, spannt sich der erhaltene Kapselteil und die Tricepssehne nach dem Humerus herüber. Neben diesen kann man von beiden Seiten aus in die Fossa sigmoidea minor hineingreifen, bei noch tieferem Eingreifen gelangt man an den unversehrten Processus coronoideus. Bei Hyperextension tritt an der Vorderseite des Ellbogengelenks das Gelenkende des Humerus deutlich zu Tage; dasselbe liegt unmittelbar unter der Haut und lässt sich deutlich abtasten. Die Prominenz des Condylus internus erweist sich etwas geringer als an der rechten gesunden Seite; medial von ihm gelegen fühlt man einen erbsen- bis bohnengrossen beweglichen Körper, augenscheinlich den abgesprengten Epicondylus internus. Der Radialpuls ist deutlich fühlbar; Sensibilitätsstörungen in der Hand sind nicht vorhanden. Repositionsversuche verschiedenster Art führten nicht zum Ziele, so dass Herr Professor Kraske sich zum sofortigen operativen Eingriff entschloss. Schnitt von ca. 8 cm in der Längsrichtung des Armes über der innern Kante der Trochlea; nachdem die Wundränder auseinandergezogen sind, tritt sofort das untere Ende des Humerus frei zu Tage.

Die Gelenkkapsel ist in ihrer vorderen Peripherie unmittelbar am Humerus abgerissen. Der Humerus ist vor die Kapsel getreten, die sich nun vom Epicondylus externus her hinter der Trochlea über die Fossa sigmoidea minor gespannt hat und so ein unüberwindliches Hindernis für die Reposition bildet. Mit einer Pincette wird der Rand der Kapsel gefasst und über den Epicondylus externus herübergezogen, hierauf mittelst eines Raspatoriums die Gelenkkapsel auf die Trochlea herangehebelt. Jetzt angestellte Repositionsversuche durch starken Zug bei Hyperextension bleiben trotzdem erfolglos. Es wird daher während der Repositionsmaneuvres das Raspatorium gegen den Processus coronoideus gestemmt, um durch hebelndes Anstemmen gegen die Trochlea als Hypomochlion die Reposition zu unterstützen, die nun auch sofort gelingt. Das Capitulum radii sprang nicht mit der Ulna zugleich ein, sondern blieb hinter der Eminentia capitata stehen; seine Einrichtung gelang leicht durch direkten Druck auf das Capitulum unter Adduktion des Unterarms im Ellbogengelenk. Drainage der Wundhöhle, Hautnähte. Der Arm wird in rechtwinkeliger Flexionsstellung auf einer Supinationsschiene fixiert.

Abgesehen von einem leichten intercurrierenden Eczem tritt Prima intentio ein, so dass 14 Tage post operationem die Wundflächen völlig verheilt sind und mit passiven Bewegungen, verbunden mit Massage, begonnen werden kann. Extension ist erst bis zu einem Winkel von 120° möglich, Flexion bis zu 60°. Pro- und Supination sind nur wenig beeinträchtigt.

4 Wochen post operationem: Extension möglich bis zu 135°, Flexion

bis zu 45°; Pro- und Supination vollkommen unbehindert. Die grobe Kraft in der Flexion der Finger ist noch bedeutend herabgesetzt, ebenso die Sensibilität, namentlich in dem vom N. medianus versorgten Gebiete.

Status 6 Wochen post operationem: Die Motilitätsstörung ist etwas zurückgegangen, am meisten ist noch die Flexion im Zeigefinger behindert. Auch die Sensibilitätsstörung ist etwas vermindert. Sämtliche vom N. medianus versorgten Muskeln werden innerviert, doch ist die Energie ihrer Kontraktionen noch wesentlich geringer als an den gleichen Muskeln des rechten Armes. Es besteht noch komplete Entartungsreaktion. Die faradische Erregbarkeit vom Nerven wie vom Muskel ist noch aufgehoben. (Reizung des N. medianus). Galvanische Erregbarkeit fehlt desgleichen.

10 Wochen post operationem: Bei Reizung der vom N. medianus versorgten Muskeln stellen sich träge Kontraktionen ein, doch ist auch für den galvanischen Strom die Erregbarkeit desselben etwas herabgesetzt. K.Ö.Z. nicht zu konstatieren bei der disponiblen Stromstärke (30 El. 15° N. A.). Nach weiteren 3 Wochen, während welcher Zeit der Patient täglich massiert wurde, wurde er als völlig geheilt entlassen.

Bei der Abfassung dieser Arbeit hatten wir Gelegenheit, den Patienten, der auf unseren Wunsch sich in der Klinik vorstellte, zu untersuchen. Der jetzt 24jährige Mann ist Postbeamter und giebt selbst an, dass sein linker Arm vollständig normal sei. Wer jetzt die blasse, höchstens 6 cm lange, auf der Unterlage verschiebliche Narbe in der Ellenbeuge sieht, wird kaum einen richtigen Schluss daraus ziehen können, zu welchem Zwecke seiner Zeit der Schnitt angelegt worden ist. Sämtliche Bewegungen im Ellbogengelenk sind ausgiebig und frei, eine Atrophie der Muskulatur ist nicht nachzuweisen.

II. Irreponible Luxation des linken Radiusköpfchens nach aussen.

A. R., 8 Jahre alt, kommt am 4. VIII. 88 in Behandlung. Am 3. VIII. fiel Patient von einer Bühne ungefähr 12 Fuss hoch herab zur Erde und zwar direkt auf den linken Ellenbogen. Genauere Angaben vermag die Mutter nicht zu machen. Das Kind klagte gleich über heftige Schmerzen im linken Ellenbogengelenk, welches sofort stark angeschwollen sei; ein herbeigerufener Arzt verordnete kalte Umschläge. Am nächsten Tage wird das Kind in die Klinik aufgenommen. Der linke Ellenbogen ist, besonders an der Aussenseite, stark angeschwollen und wird in stumpfwinkeliger Flexion fixiert gehalten; bei passiven Bewegungen laute Schmerzensäusserungen. An der Aussenseite des Gelenkes, direkt unter der Haut, die darüber gespannt ist, befindet sich eine Prominenz, welche zumal durch die charakteristische Delle sich als das Radiusköpfchen erweist. Die Hand steht in Mittelstellung zwischen Pro- und Supination. Beim Versuche, voll zu supinieren, gelingt die Bewegung nicht ganz bis zur Norm und federt die Hand beim Nachlassen des Druckes sofort wieder in die vorher einge-

nommene Stellung zurück. Passiv ist Flexion bis etwas über einen rechten Winkel, Extension fast bis zur normalen Grenze möglich. Der ganze Vorderarm erscheint derart verkürzt, dass im Ellbogen ein nach aussen offener Winkel besteht. Repositionsversuche erweisen sich auch nach eingeleiteter Narkose erfolglos.

2 Tage später Operation: 8 cm langer Schnitt an der Aussenseite über das stark geschwollene Gelenk, direkt über das luxierte Radiusköpfchen. Nach Durchtrennung der Haut und dünner Schichten von Unterhautzellgewebe, die stark blutig infiltriert sind, liegt das Radiusköpfchen frei zu Tage. Der N. radialis kommt dabei nicht zu Gesicht. Die Reposition gelingt auch jetzt nicht; als Hindernis erweisen sich interponierte Kapsel und Muskel (Supinator brevis?) Es wird dies besonders deutlich, nachdem man in der seitlichen Einknickung des Armes nach innen das Radiusköpfchen mit einem Haken nach auswärts gezogen hat. Nachdem mit geschlossener Cooper'schen Scheere die interponierten Weichteile ohne besondere Mühe über das Köpfchen hinweggehebelt sind, gelingt bei gleichzeitigem Zug am supinierten, extendierten Arm und direkten Druck auf das luxierte Radiusköpfchen die Reposition sehr leicht. — Drainage, Hautnähte. Supinationsschiene unter Stellung des Armes in rechtwinkliger Flexion.

Erster Verbandwechsel 4 Tage post operationem; die Wunde ist reaktionslos; Entfernung der Drains. — Nach weiteren 6 Tagen ist die Hautwunde völlig prima intentione verheilt und wird mit passiven Bewegungen begonnen, die Flexion ist bis über einen rechten Winkel, Extension bis ca. 135° ausführbar; es besteht eine leichte Parese des N. radialis. Der 3. und namentlich der 4. und 5. Finger können nicht in Hyperextension gestellt werden. Nach weiteren 8 Tagen wird Pat. zu noch weiter vorzunehmender Massage in poliklinische Behandlung entlassen. Das Endresultat war ein ausgezeichnetes.

Wir bringen im Anschluss hieran die uns bemerkenswert erscheinenden Fälle aus der Litteratur und zwar in chronologischer Reihenfolge.

1. Th. Annandale. (Clinical remarks on unreduced dislocations. Med. tim and. gaz. 1875. (Referiert Centralblatt 1875 Nr. 32).

4 Monate alte Luxation des Vorderarmes nach hinten. Beim Versuche, mittelst Cooper'scher Methode zu reponieren, bricht das Olecranon ab. Incision von der Hinterseite aus; es ergiebt sich eine alte Fraktur des Processus coronoideus; Kallusbildung mit Verwachsung der Ulna mit dem Humerus. Resektion der Ulna, des Radius. Resultat: ?

2. E. v. Wahl. (St. Petersburger med. Wochenschrift. 1879. Referiert Centralblatt 1879 Nr. 38).

2 veraltete Fälle von Luxat. des Vorderarmes. Ausgehend von der Annahme, dass das Repositionshindernis bei der Luxatio antibrachii pos-

terior wahrscheinlich in der abnormen Spannung der seitlichen Ligamente, vielleicht in der Interposition der Kapsel zwischen Humerus und Processus coronoideus, schwerlich in einer starken Kontraktur der Tricepssehne liege, unternahm v. Wahl in beiden Fällen die Eröffnung des Gelenkes mittelst des Hueter'schen Radialschnittes und Durchtrennung des äusseren Seitenligamentes (im zweiten Falle wurde auch das innere Ligament nach Eröffnung an der Innenseite durchtrennt). Beide Male gelang die Zurückführung des Humerusendes über den Processus coronoideus nicht und musste die totale Resektion des Gelenkes nachfolgen. Die Annahme bezüglich der Bänderspannung war sonach eine irrige und neigte v. Wahl seiner zweiten Vermutung, der Interposition der Kapsel, zu.

3. Nicoladoni. (Wiener med. Wochenschrift. 1885. Nr. 23.)

8 Monate alte inkomplete laterale Luxation beider Vorderarmknochen. 8 cm langer Schnitt vorne über den medialen Rand der Trochlea. Es wird alsbald die abgebrochene Epitrochlea blossgelegt, die mit ihrer Spitze nach abwärts sieht und mit ihrer Bruchfläche eine innige, knorpelige Verbindung mit dem wohl erhaltenen Gelenkknorpel der Trochlea eingegangen hatte. Sie wird aus ihren Verlötungen gelöst und entfernt. Leichte Ablösung der Weichteile aus der Rinne der Trochlea. Ein jetzt unternommener Repositionsversuch misslingt; darauf gleich langer Schnitt an der äusseren Seite des Gelenkes und Entfernung eines kleinen, vom Condylus abgesprengten Knochenstückes und Losbebung der Weichteile vom Humerus und Radius. Die Reposition aber gelingt erst, nachdem man von einem Längsspalte durch die Tricepssehne aus benachbarte Adhaesionen des Olecranons mit der hinteren Humerusfläche durchtrennt hatte. In der ersten Woche ziemlich reichliche, darnach aber rasch versiegende Eiterung. Nach 2 Wochen entlassen mit gebeugtem, im Umfange von 35—40° aktiv beweglichem Ellbogengelenke. Pro- und Supination völlig frei. Späteres Resultat noch wesentlich besser.

4. Nicoladoni. (Wiener med. Wochenschrift. 1885).

6 Monate alte Luxatio cubiti postica. Zwei seitliche Schnitte, jeder 16 cm lang. Der erste über dem äusseren Condylus und vor dem luxierten Radiusköpfchen; ein gleich langer Schnitt an der inneren Seite. Das Loslösen der Weichteile an der hinteren Fläche des Humerus gelingt erst besser, als man nach Befreiung der vorderen Seite beide Vorderarmknochen im Sinne der Luxation noch mehr nach hinten und dadurch das Olecranon vom Humerus abdrängt. Ein Hindernis für die Reposition ergab der Umstand, dass die ganze Incisura semilunaris major des Olecranons völlig ausgefüllt war von narbigen, harten Schwarten, welche nach Abtrennung der hinteren Insertion des Lig. annul. rad. zur Hälfte von aussen, zur anderen Hälfte vom inneren Längsschnitte her durch flache Messerzüge und Nachhelfen mit dem Elevatorium von dem intakten Knorpel abgelöst werden konnten. Nach völliger Ausräumung der Incisura semilunaris

major konnte der Vorderarm sofort und mit Leichtigkeit reponiert werden. Verlauf afebril. Nach 4 Wochen Pro- und Supination normal, Flexion aktiv noch sehr behindert.

5. Sprengel. (Zur Behandlung veralteter Luxationen im Humero-Radialgelenk. Centralblatt. 1886, Nr. 10.)

Isolierte Luxation des Radiusköpfchens nach hinten und aussen. Arthrotomie. Die Ursache der Irreponibilität bestand darin, dass die hintere Partie der Kapsel (soweit man unterscheiden konnte, Teile des Ligamentum annulare) sich faltenartig zwischen Radiusköpfchen und Ulna interponiert hatte und in der Fovea ovalis ziemlich fest adhaerent lag. Sie wurde, soweit sie verwachsen war, mit Scheere und Pinzette gelöst und nach hinten zurückgeschoben. Es gelang jetzt ohne Schwierigkeit, nicht nur das Radiusköpfchen dauernd zu reponieren, sondern dasselbe auch von hinten und vorne her mit den Resten der Kapsel zu bedecken und dieselbe bis auf einen an der Aussenseite zurückbleibenden kleinen Defekt durch Katgutsuturen mit einander zu vernähen. Heilung prima intentione; funktionelles Resultat tadellos.

6. Decès. (Congrès français de chirurgie. 1886.)

3 Monate alte Luxation des Vorderarmes nach hinten. Arthrotomie. „Le procédé opératoire, qui nous paraît le meilleur est le suivant. Incision en T. La branche horizontale va de l'épicondyle à l'épitrochlée. La seconde incision faite sur le tendon du triceps tombe perpendiculairement sur la première. On isole le cubital. On sectionne le tendon du triceps, puis les ligaments latéraux, et toute l'articulation devient visible. Le résultat fut heureux malgré un peu de suppuration".

7. Doyen. (Congrès français de chirurgie. 1886).

4 Monate alte Luxation du coude en arrière et en dehors. Arthrotomie. „Je trouvais la cupule radiale et la cavité sigmoïde du cubitus complètement oblitérées par des tissu fibreux. J'enlevai ces parties fibreuses qui n'étaient pas adhérentes au cartilage. Je réduisis." „Dans deux autres cas, j'ai également trouvé les cavités articulaires remplies de tissu fibreux. Je pense, qu'en général, il faut préférer l'arthrotomie à la résection". Resultat im ersten Falle: L'étendue des mouvements est de 100°.

8. Schüssler. (Centralblatt für Chirurgie. 1889.)

5 Wochen alte Luxation des Radius nach vorn. Forcierte Streckung des Armes im Ellbogengelenk, um das Radiusköpfchen der Haut so viel als möglich zu nähern; sodann präparatorisches Vorgehen (aus Rücksicht auf den N. radialis, der übrigens nicht zu Gesicht kam) gegen das Capitulum radii. Resektion des Capitulum radii. Das funktionelle Resultat war ein vollständiges.

9. Maas. (Langer. Inaug.-Dissert. Würzburg, 1887).

11 Wochen alte Luxation des Vorderarmes nach hinten. Arthrotomie (?). Das Gelenk wird eröffnet mit einem Längsschnitte wie zur Resectio cubiti

nach v. Langenbeck an der Innenseite; die geschrumpften Kapselreste werden durchtrennt, doch gelingt die Reposition nicht, da der Processus coronoideus ulnae nicht über die Trochlea hinübergehebelt werden kann. Erst nach der Resektion dieses Fortsatzes gelingt die Reposition. Prima intentio, nach 6 Wochen wird der Kranke mit fast völliger Funktionsfähigkeit des Gelenkes geheilt entlassen.

10. Spuhn. (Ueber die Resektion des Ellenbogengelenkes. Inaug.-Dissert. Bonn 1885).

Wegen veralteter Luxation 6mal Resektion des Ellbogengelenks ausgeführt. Querschnitt auf der Rückseite des Gelenkes von einem Condylus zum anderen mit nach oben schwacher Konvexität; Abpräparieren und Zurückschlagen des breiten und kurzen Hautlappens von der Tricepsfascie und dem Olecranon; stumpfe Ablösung der Weichteile von der inneren Seite des Olecranon, mit Ausschluss des Periostes. Beiseiteschiebung des mit den umgebenden Weichteilen noch zusammenhängenden N. ulnaris mit dem Elevatorium, darauf der unter der Innenseite des Olecranon liegende Teil der Gelenkkapsel mit dem Messer bis in das Gelenk hinein quer gespalten und das Olecranon mit einem breiten scharfen Meissel bis in das Gelenk hinein quer durchschnitten.

11. v. Lesser. (Centralblatt. 1888. Nr. 25.)

Isolierte Luxation des Capitulum radii in die Ellenbogenbeuge, 2 Jahre alt. Eröffnung des Gelenkes durch Schnitt längs der freien Kante des Condylus externus herab bis auf die grubenförmige Vertiefung unterhalb desselben und Abhebelung des seitlichen Ansatzes vom M. supinator longus. Die Grube zwischen Rotula, Condyl. ext. und äussern Incisura semilunaris der oberen Ulna-Epiphyse findet sich ausgefüllt von einem lipomartigen Fettgewebeklumpen. Auch die Incisura semilunaris selbst ist von bindegewebigen Schichten bedeckt. Der Radiuskopf liegt direkt auf der von Knorpel überzogenen Vorderfläche der Rotula in einer sackartigen Ausbuchtung der Gelenkhöhle. Resektion des Radiuskopfes. Occlusiv-Verband in rechtwinkliger Stellung des Gelenkes. Gutes Resultat.

12. Fischer. (Ueber die Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten u. s. w. Centralblatt. 1891, Nr. 48.)

In 4 veralteten Fällen (ein Erwachsener und drei Kinder im Alter von 10—16 Jahren) wurde keine Besserung der Bewegungsexkursionen des verletzten Gelenkes nach den Repositionsversuchen konstatiert, so dass die Eröffnung des Gelenkes und partielle Resektion — Ulna und Radius — nötig wurde. Gute funktionelle Resultate.

13. Ssokolow, N. A. (St. Petersburg. med. Wochenschr. März 1892).

7 Monate alte Luxation des Vorderarms nach aussen. Arthrotomie: Die Gelenkenden der Vorderarmknochen sind nach hinten dislociert und zwar so, dass der Rand des Radiusköpfchens am hinteren Knorpelrande der Eminentia capitata steht, der vordere Rand des Processus coronoideus an die hintere Trochleafläche anstösst und die Trochlea von der halbmondförmigen Grube des oberen Endes der Ulna nicht umfasst wird.

Am Humerus fehlen die beiden Gruben oberhalb der Trochlea, statt ihrer sind Knochenvorsprünge bemerkbar. Oberhalb der Eminentia capitata, dem Radiusköpfchen entsprechend, ist eine neue Gelenkgrube, in welcher die Bewegung des Köpfchens stattfindet. Die Knorpelflächen des Radiusköpfchens, der Eminentia capitata und des erhaltenen Teiles der Trochlea sind mit Bindegewebswucherungen bedekt, welche in noch höherem Grade in der Incisura semilunaris bemerkbar sind. Da eine einfache Einrichtung nicht gelang, so wurden die Humeruskondylen mit den Ansätzen der erhalten gebliebenen Seitenbänder abgemeisselt, darnach wurde das richtige Verhältnis der Gelenkenden hergestellt. Auch jetzt gelang es nicht, die Knochen in der einmal gegebenen Stellung zu erhalten, es störte nämlich die stark veränderte Form des unteren Humerusendes; es wurde daher der am meisten veränderte und entstellte Teil des Humerus abgesägt und hinten mit dem Meissel eine kleine Grube ausgemeisselt, der Fossa supratrochlearis posterior entsprechend. Jetzt wurden die Knochen in ihre normale Stellung gebracht, die abgemeisselten Teile der Kondylen an ihrem früheren Orte durch Naht befestigt und die Wunde genäht. Verband unter Flexionswinkel von 130—140°. Prima intentio; Flexion bis zu 38°, Extension bis 138° möglich. Kraft des Armes wesentlich gewachsen.

14. Ssokolow. (Fall 2, ebendaselbst).

5 Monate alte Luxation des Vorderarmes nach hinten aussen, kombiniert mit Fraktur des äusseren Gelenkendes des Humerus und des Condyl. ext. Arthrotomie. Freilegung des Gelenkes vermittelst bogenförmigen Schnittes. Heilung prima intentione, nach 14 Tagen Massage.

15. Ssokolow. (Fall 3 u. 4, ebendaselbst).

2 Fälle von Luxation des Vorderarmes nach hinten aussen, beide 2 Monate alt. In beiden Fällen Arthrotomie. Im ersteren Falle (es handelte sich um ein 19jähriges Mädchen) hatte sich nach 10 Tagen die fehlerhafte Stellung wieder eingestellt, so dass jetzt das Capitulum radii mit der Eminentia capitata vermittelst Seide vernäht wurde. Bei 1: Status nach 3 Monaten: Flexion bis 50°, Extension bis 145° möglich. Bei 2: Status nach 2 Monaten: Flexion bis 40°, Extension bis zu 120° möglich.

16. Helferich. (Deutsche med. Wochenschrift 1893).

Frische Luxation des Vorderarmes nach hinten und aussen. Schnitt an der Innenseite über den Condylus internus, der sich als abgesprungen erwies; Eröffnung des Gelenkes; aus der zerrissenen Kapsel entleert sich flüssiges Blut. Als Reduktionshindernis ergab sich eine Muskel- und Kapselpartie, welche von der Hinterseite des Humerus über die Trochlea weggespannt war. Da es nicht gelang, dieselben mittelst Haken wegzuziehen, zweiter Schnitt an der Aussenseite; Eröffnung des Gelenkes, Freilegung des Capitulum radii und des Condylus externus. Erst jetzt gelang es, die Gelenkenden so zu mobilisieren, dass Humerus mit Vorderarm in richtigeren Kontakt gebracht werden konnte. Tamponade,

Sekundärnaht. Nach 14 Tagen Charnierschiene; Massage; Elektrizität. — Status nach 4 Jahren: Schnittnarbe ohne Adhärenz am Knochen. Die aktive Beweglichkeit gestattet volle Streckung und fast vollständige Beugung (es fehlen ungefähr 5° gegenüber der gesunden Seite). Pro- und Supination normal.

17. Helferich. (Ebendaselbst).

Luxation des Vorderarmes nach hinten und aussen. Längsschnitt an der Innenseite des Gelenkes, dicht vor dem Condylus internus. Der Muscul. brachial. intern. war zerrissen und sein oberes Stück lag vor der Trochlea. Die Reposition gelingt nach Entfernung einiger spannender Kapselteile. Um die durchrissenen Enden des Brachialis internus einander zu nähern, Verband in spitzwinkliger Flexion und Supination. Naht bis auf eine kleine Wunde. Passive Bewegungen nach 14 Tagen. — Status nach 2 Jahren: Flexion, Pro- und Supination normal; es fehlen ca. 25° an der vollen Streckung. Das Capitulum radii erscheint verdickt.

18. Trendelenburg. (Ueber die temporäre Resektion des Olecranon und ihre Benutzung bei den veralteten Luxationen beider Vorderarmknochen nach hinten. Centralblatt für Chirurgie 1880. Nr. 52).

8 Wochen alte vollständige Luxation des Vorderarmes nach hinten. Nach oben konvexer Bogenschnitt über die Streckseite des Gelenkes von einem Epicondylus zum anderen durch die Haut und das Unterhautfettgewebe; der so umschriebene breite und kurze Hautlappen wird von der Tricepsfascie und dem Olecranon abpräpariert und nach unten zurückgeschlagen. Stumpfe Ablösung der Weichteile von der inneren Seite des Olecranon mit Ausschluss des Periostes, quere Spaltung des darunter liegenden Teiles der Gelenkkapsel mit dem Resektionsmesser bis in das Gelenk hinein; sodann wird das Olecranon durch 2 oder 3 Meisselschläge von der Ulna quer abgetrennt und in derselben Linie der Anconaeus quartus und der nach aussen vom Olecranon gelegene Teil der Gelenkkapsel bis in das Gelenk hinein quer durchschnitten. Das Gelenk war so in seiner ganzen Breite von hinten eröffnet, und nachdem das Olecranon seitlich noch etwas mobil gemacht und in die Höhe geklappt war, lag bei Beugung des Vorderarmes, die jetzt ganz leicht ausgeführt werden konnte, das Capitulum radii, der Processus coronoideus mit dem vorderen Teil der Cavitas sigmoidea und mehr im Hintergrunde das Gelenkende des Humerus frei zu Tage. Der Gelenkfläche des Radiusköpfchens anliegend fand sich ein, vom Condylus ext. abgesprengtes Knochenstückchen; dasselbe wurde ausgeschält und entfernt. Durch Zug an der Hand bei stark flektiertem Vorderarm liess sich nun der Processus coronoideus und das Radiusköpfchen ohne Schwierigkeit über das Gelenkende des Humerus hinüberhebeln, wodurch die Luxation reponiert war. Vollständige Streckung des Gelenkes; Naht des Olecranon mit feinem Stahldraht. Der Hautlappen wird wieder über das Olecranon heraufgeschlagen und genäht.

Nach 4 Wochen: Olecranon unbeweglich mit der Ulna vereinigt; das Gelenk steht im rechten Winkel flektiert; passive Bewegungen sind bis zu 145° ohne Schmerz auszuführen, Beugung über den rechten Winkel hinaus noch nicht möglich.

Um kurz noch andere Operationsverfahren als die bei den in der Kasuistik angeführten Fällen ausgeübten (Arthrotomie und totale resp. partielle Resektion) zu erwähnen, so führte Gerdy[1]) bereits 1839 bei einer 8 Monate alten Luxation die subkutane Tenotomie der Tricepssehne aus, gelangte damit aber nicht zum Ziele.

Lewis A. Sayre[2]) hat 2 Fälle, bei denen die Luxation 14 resp. 12 Wochen bestand, veröffentlicht, welche er durch die subkutane Tenotomie des Triceps zur Heilung brachte.

M. Graw[3]) durchschnitt bei einer 15 Wochen alten hinteren Ellbogenluxation bei einem 9jährigen Mädchen die Tricepssehne; trotzdem gelang die Reposition nicht. Nach etlichen Kraftanstrengungen gab plötzlich etwas nach, die Difformität verschwand und Graw glaubte, die Luxation eingerichtet zu haben. Es zeigte sich aber, dass eine Fraktur in der unteren Epiphyse des Oberarmes eingetreten war.

E. Benwes[4]) führte dieselbe Operation an einer 7 Monate alten hinteren Ellbogenluxation aus, aber erst nach ³/₄stündigen Bemühungen durch forcierte Extension von 4 Männern gelang in tiefer Aethernarkose die Einrichtung.

Einen von Maisonneuve[5]) beobachteten Fall teilt Poinsot in der Revue générale 1883 folgendermassen mit: Maisonneuve a communiqué en 1847, à la Société de Chirurgie l'histoire d'une luxation du coude pour laquelle des tentatives multipliées de réduction n'avaient abouti qu'a rompre l'olecrâne. Il coupa, dit-il, tous les tendons, qui entourent l'articulation, remit les os en place. Et ayant eu l'occasion de revoir son opéré plus tard, il s'assura que les mouvements du coude étaient trés libres.

Nélaton et Peyrot[6]) erwirkten die Reduktion durch starke Extension vermittelst Flaschenzuges und Zerreissung der seitlichen

1) Annal. de la chirurgie franç. et étrangère cité par Malgaigne.
2) Philad. med. and surg. Rep. 1871. XXIV.
3) New-York med. Rec. XVII. 3. 1880.
4) New-York med. Rec. XXI. 1882.
5) Gaz. des hôpitaux 1848.
6) Réduction de deux luxations du coude, datant l'une de 143, l'autre de 158 jours. Ref. Centralblatt für Chirurgie 1887.

Adhäsionen durch kräftige seitliche Bewegungen. Das Resultat liess in beiden Fällen zu wünschen übrig.

Die in den zuerst hier aufgeführten Fällen ausgeführte Tenotomie der Tricepssehne stützt sich jedenfalls auf die Ansicht, dass der Widerstand, der gerade bei den Luxationen des Vorderarmes nach hinten der Beugung sich entgegenstellt, ein muskulärer, d. h. in passiver Spannung des M. triceps begründeter sei.

Zuckerkandl[1]) berichtet über diesbezüglich angestellte Kadaverversuche, durch welche er zu folgenden Schlüssen gekommen ist:

Die Hemmungen, denen sowohl ein normales als auch ein verrenktes Gelenk unterworfen ist, werden erzeugt durch Muskel, Bänder und Knochen, von denen den ersteren zweien die bedeutendere, den letzteren die geringere Aufgabe zufällt. Die Muskelhemmung verschwindet nicht, wie man geglaubt, in Chloroformnarkose, da sie nicht in einem aktiven Kontraktionsvorgang am Muskel begründet ist, sondern durch deren passive Anspannung hervorgebracht wird. Bei luxierten Gelenken mit den von der Norm verschiedenen Verschiebungen und Dislokationen der Knochen sollte man, da mit den Knochen auch die Lage, der Ansatz und Endpunkt der Muskeln zu einander verändert sind, eine durch Spannungen und Dehnungen vermehrte Muskelhemmung vermuten. Man findet auch über luxierten Gelenken die Muskeln ausgespannt, doch hat diese Spannung, wie Busch für das verrenkte Hüftgelenk gezeigt hat, keinen Einfluss auf die starre Stellung des Gelenkes. Dies ist einzig und allein in den Bändern begründet. Die Bänder heften die das Gelenk konstituierenden Knochen aneinander und sind in der Regel so angeordnet, dass jeder beliebigen Stellung des Gelenkes die Spannung irgend eines Teiles vom Bandapparate entspricht, somit die Fixierung der Knochen in jeder Lage gesichert ist. Erzeugt man am Kadaver bei fixiertem Oberarm durch Ueberstreckung die bekannte typische Luxation beider Vorderarmknochen nach rückwärts, so stellt sich das Ellbogengelenk in stumpfwinkelige Beugung. Eine Streckung ist unmöglich, wohl aber lässt sich das Gelenk beugen. Bei einem grösseren oder geringeren Grade der Beugung, doch stets nahe dem rechten Winkel, tritt der auch am Lebenden stets zu beobachtende starre, federnde Widerstand auf. Die Grösse des Winkels, bei dem diese Hemmung eintritt, stand mit dem Grade der Hyperextension, die zur Erzeugung der Luxation angewandt wurde, in geradem Verhältnis. Je bedeutender diese Ueberstreckung, um so später trat die Hemmung in der Beugesphäre auf. Sucht man trotz des Widerstandes die Beugung zu forcieren, so tritt eine bedeutende Spannung, nicht wie zu vermuten wäre in der Tricepsgegend, sondern vielmehr beiderseits in der Gegend zwischen dem Epicondylus und den oberen

1) Ueber das Beugehindernis bei hinterer Ellbogenluxation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1888.

Enden der verrenkten Vorderarmknochen auf. Dass diese Beugehemmung nicht dem Anstemmen der Knochen gegeneinander zuzuschreiben war, war von vornherein klar. Nicht so a priori war die Muskelhemmung durch den Triceps zurückzuweisen, trotzdem durch die Verschiebung der Ulna nach oben der Ansatz und Endpunkt des erwähnten Muskels einander genähert waren. Denn da das obere Ende der Ulna sich nunmehr nicht um die Trochlea bewegte, sondern in seiner Verschiebung in einer Beugung hebelartige Bewegungen machte, die dem Olecranon weit grössere Extensionen als in der Norm aufzwangen, konnte man bei einem gewissen Grade der Beugung ganz wohl einen muskulären Widerstand durch Spannung des Triceps vermuten. Dennoch zeigte es sich beim diesbezüglichen Experiment, dass die Hemmung weit früher eintrat, als der Muskel in Spannung geriet. Durchschnitt man die Tricepssehne oberhalb des Olecranon, so bestand das Phänomen der Beugehemmung nach wie vor.

Zuckerkandl verfertigte nun ein Präparat, an dem die Muskeln mit Ausnahme der gemeinschaftlichen Köpfe der Beuger und Strecker entfernt wurden. Die letzteren beliess er, da ihre Ursprünge, mit den seitlichen Verstärkungsbändern der Gelenkkapsel verwebt, nicht ohne Läsion dieser entfernt werden konnten. Bei einem gewissen Grade der Ueberstreckung spannten sich die vorderen Anteile der Seitenbänder, um schliesslich einzureissen, dann riss die vordere Wand der Kapsel quer von der Fovea supratrochlearis anterior ab, während gleichzeitig die Trochlea zu Tage trat. Nach erfolgter Luxation trat bei gewissem Grad der Beugung die Hemmung ein. Nun konnte man sehen, dass beiderseits derbe, fibröse Stränge zu den oberen Enden von Radius und Ulna hinzogen und bei fortgesetzter Beugung in extreme Spannung gerieten und als straffe Stränge vorsprangen.

An der Aussenseite gehörte diese Fasermasse ganz und gar dem Ligamentum laterale externum an. Nicht so an der Innenseite, wo das eigentliche Seitenband schwächer ist. Hier wurde der sich spannende Strang von einem Sehnenstreifen dargestellt, der ganz oberflächlich gelegen, vom Epicondylus an den oberen Teil des Olecranon hinziehend die Nische des N. ulnaris überdeckt und den oberflächlich entspringenden Muskeln vom Caput commune internum als Ursprung dient. Nach Entfernung dieses Bandes traten dann die ebenfalls gespannten, bedeutend schwächeren, noch erhaltenen rückwärtigen Partien des Ligamentum laterale internum zu Tage. Durchschnitt man nun von aussen nach innen die beiden früher erwähnten, bei Beugung straff vorspringenden Bänder, so wurde die Flexion immer vollkommener und konnte bis zur Spannung des Musculus triceps, die allerdings erst bei spitzwinkeliger Beugung eintrat, durchgeführt werden.

Ohne den Wert dieser Mitteilungen zu unterschätzen, so glauben wir doch, dass heute unser therapeutisches Eingreifen resp. die Indikation dazu nur noch in geringem Masse dadurch beeinflusst werden wird. Unser Handeln wird in erster Linie auf die völlige

Eröffnung des Gelenkes gerichtet sein und hienach, nach Erkenntnis der Hindernisse wird die Frage, ob Arthrotomie oder Resektion aufzuwerfen sein!

Was die Repositionshindernisse betrifft, so hat die Kasuistik bei den angeführten Fällen von Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten bezüglich des pathologisch-anatomischen Befundes wesentlich neue Gesichtspunkte zu den in Vorstehendem bereits gebrachten nicht geliefert. Während in dem einen Falle von Helferich als Repositionshindernis sich nur eine Muskel- und Kapselpartie ergab, welche von der Hinterseite des Humerus über die Trochlea weggespannt war, fand Annandale eine alte Fraktur des Processus coronoides mit erheblicher Callusbildung und Verwachsung der Ulna mit dem Radius. Sprengel berichtet von einer faltenartigen Interposition der hinteren Partie der Kapsel (Teile des Ligamentum annulare?) zwischen Radiusköpfchen und Ulna, wobei dieselbe ziemlich fest adhärent in der Fovea ovalis vorgefunden wurde.

Für diejenigen Fälle, bei denen es sich um eine isolierte Luxation des Radius handelte und bei denen wegen Irreponibilität die Resektion ausgeführt werden musste, giebt Löbker[1]) einen nicht uninteressanten Beitrag in seiner Arbeit unter Demonstration von Radiusköpfchen, welche eben wegen irreponibler veralteter Luxation, ohne dass das Humerus-ulnargelenk an der Verletzung beteiligt war, reseciert waren. Die Reduktion des Köpfchens nach einfacher Arthrotomie mit nachfolgender Kapselnaht war in den konkreten Fällen vergeblich versucht worden. Wir können hier nur kurz auf die Arbeit selbst hinweisen, in welcher der Verfasser auf Grund der klinischen Beobachtungen, des anatomischen Befundes bei den Operationen sowie bezüglicher Leichenexperimente die Verletzungen im Humero-Radialgelenke des Näheren erwägt; bezüglich des Eingriffes selbst stellt er folgende Forderung auf:

„Die Resektion soll nie von einem vorderen Schnitte ausgeführt werden, wozu man bei der starken Prominenz des nach vorn luxierten Köpfchens leicht verleitet werden könnte, da bei dieser Luxationsform der Stamm des Nervus radialis das Köpfchen und den Hals des Knochens stets von vorn her umschlingt. Der Resektionsschnitt soll vielmehr in der Linie des Hueter'schen radialen Längsschnittes für die totale Ellbogenresektion verlaufen."

1) Ueber gewisse Verletzungen im Humerusradialgelenk. Centralblatt für Chirurgie 1886.

Wie verhält es sich nun aber mit der Art der Schnittführung bei beiden Operationsverfahren überhaupt? und: giebt es Fälle, bei denen man von vornherein auf die Arthrotomie verzichtet und sofort zur Resektion schreitet? Wir glauben, dass ein solches Verfahren bei veralteten Luxationen, die schon sehr lange Zeit bestehen, auch heute noch gerechtfertigt sein dürfte; Fälle, bei denen der einfache Längsschnitt an der innern Seite über das Olecranon nach v. Langenbeck wohl am meisten ausgeführt ist und auch sicher zum Ziele führt.

Die Zahl der verschiedenen Methoden für die Ellbogenresektion ist keine geringe; sie erklärt sich aus der Häufigkeit, mit der dieses Gelenk von chronischen Entzündungsprocessen (Tuberkulose) befallen wird, wobei man bald darauf hinausging, keine typischen Resektionen mehr auszuführen, sondern durch möglichste Freilegung des Gelenkes nur das wirklich Erkrankte zu entfernen. Kölliker zählt nicht weniger als 21 Resektionsmethoden auf, denen er eine weitere von ihm ausgeübte hinzufügt. Wenn ich hier auf letztere eingehe, so geschieht es deshalb, weil ich als früherer Schüler und Assistent Kölliker's des öfteren Gelegenheit hatte, mich von dem durch diese Operationsmethode[1] erlangten Ziele, der möglichsten Freilegung des Gelenkes, überzeugen zu können.

Kölliker führt die Operation in folgender Weise aus: Ein Längsschnitt verläuft fast medial durch den Triceps und erstreckt sich hart an der medialen Seite des Olekranon hinab bis zur Höhe der Gelenkspalte zwischen Radiusköpfchen und Humerus. Da der Schnitt hart an dem medialen Rand des Olekranon geführt wird, so ist eine Verletzung des N. ulnaris ausgeschlossen. Rechtwinklig vom unteren Ende des Längsschnittes wird ein Querschnitt über die Basis des Olekranon und bis über das Radiohumeralgelenk hinausgeführt. Das Olekranon wird im Querschnitte mit dem Meissel durchtrennt. Der auf diese Weise entstandene, das Olekranon mit dem Tricepsansatz enthaltende dreieckige Lappen wird nach oben und aussen umgelegt, und liegt nun das Gelenk bequem zugänglich zu Tage. Die in der Hauptsache für die synoviale Form der Gelenktuberkulose bekannt gegebene Methode dürfte mit geringer Modifikation auch für die Luxationsform der beiden Vorderarmknochen nach hinten sich eignen. Als Vorzüge seiner Methode giebt Kölliker an:

1) Eine Methode der Resektion und Arthrotomie des Ellbogengelenks. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1892.

1. dass die Muskelursprünge an den Condylen des Humerus erhalten bleiben.

2. Dass die Bildung eines Schlottergelenkes bei der geringfügigen Entfernung von Knochenteilen ausgeschlossen ist.

3. Dass das Gelenk völlig übersichtlich und der Ansatz des Triceps am Olekranon nicht geschädigt wird.

4. Dass die Funktion im Radiohumeralgelenke, Pronation und Supination erhalten bleibt.

Die völlige Freilegung des Gelenkes und hierdurch die Erkenntnis der Reduktionshindernisse — hierauf wird bei der von vornherein beabsichtigten Arthrotomie alles ankommen. Hier führte der zunächst angelegte medial laterale Längsschnitt nicht zum Ziele, so dass noch ein äusserer lateraler Schnitt über dem Condylus externus hinzugefügt werden musste; eine Schnittführung, die von Hueter zu seiner Methode der beiden lateralen Längsschnitte ausgebildet wurde.

Die von Trendelenburg bei der unter dem Namen der temporären Resektion des Olekranon, von Völker bei der als osteoplastischen Resektion des Ellbogengelenks beschriebenen Operation benutzte Schnittführung über die Streckseite des Gelenkes mit nach oben konvexem Bogenschnitt von einem Epicondylus zum anderen erscheint uns trotz der von den Autoren damit erreichten Resultate nicht einwandsfrei. Sie verlangt eine völlige Ruhigstellung des Gelenkes post operationem für längere Zeit, so dass mit passiven Bewegungen, Massage u. s. w. erst verhältnismässig spät angefangen werden kann; andererseits wird sie die verlangte völlige Freilegung des Gelenkes vor anderen Operationsmethoden am besten erfüllen. Auch die veränderten anatomischen Verhältnisse bei der Luxation werden gelegentlich der Ausführung dieser Operationsmethode im Wege stehen. So berichtet F. Fischer (Strassburg) bei Besprechung der in der Kasuistik gebrachten 4 Fälle der Strassburger Klinik: „Die Trendelenburg-Völker'sche temporäre Resektion des Olekranon konnte in keinem der Fälle ausgeführt werden, da die Cavitas sigmoidea major und der Processus coronoideus ulnae sich beträchtlich deformiert hatten, so dass die Gelenkflächen nicht mehr aufeinander passten. Wie sehr gerade beim Ellbogengelenk Massage und frühzeitige passive Bewegungen erforderlich sind, zeigt ein von Ollier[1]) veröffentlichter Fall. Im Anschluss an eine vollständig reponierte Ellbogenluxation war Ankylose des Gelenkes eingetreten. Die Gelenkflächen waren an ihrer normalen

1) De l'ankylose à la suite des luxations du coude. Lyon. méd. Nr. 21.

Stelle und trotzdem fehlte jede Fähigkeit, Bewegungen auszuführen. Bei der Resektion zeigten sich rings um das Gelenk Verknöcherungen der Bänder und der Kapsel, während die Gelenkflächen selbst intakt waren.

Dass die durch Resektion erzielten Resultate gerade im Ellbogengelenk keine schlechten sind, ist bekannt. So giebt Rosenmeyer in seiner bereits des öfteren citierten Arbeit eine tabellarische Uebersicht über 27 wegen irreduktibler Luxation ausgeführten Resektionen, die er in solche aus vorantiseptischer (16) und antiseptischer (11) Zeit scheidet. Die Resultate waren durchweg gute.

Eines wird aber auch die noch so sparsam ausgeführte Resektion nie erreichen können: ein Resultat, wie wir es nach Arthrotomie in den angeführten Fällen des öfteren haben eintreten sehen, die vollständige Restitutio ad integrum mit normaler Funktionstätigkeit.

So kommt auch v. Vamossy[1]) auf Grund von 9 wegen irreduktibler Luxation am Ellbogengelenk ausgeführten Arthrotomien zu dem Schlusse, „dass man bei veralteten Luxationen im Ellbogen durch die Arthrotomie Resultate erzielen kann, welche durch keine noch so sparsame Resektion erreicht werden."

Fassen wir das Resultat aus Allem vorstehenden zusammen, so werden wir für alle frischen Fälle von irreponibler Luxation im Ellbogengelenk sowie für alle Fälle des jugendlichen Lebensalters überhaupt die Arthrotomie als erforderliche Operationsmethode hinstellen. Lässt sie im vereinzelten Falle im Stich, so wird durch partielle oder auch vollständige Resektion unter Anschluss baldiger methodischer Uebungen immerhin noch ein leidlich gutes Resultat für die Gebrauchsfähigkeit der Extremität erreicht werden können. Bei lange Zeit bestehender Luxation Erwachsener wird die Resektion von vornherein indiciert sein.

D. Kniegelenk.

Bezüglich der Behandlung irreponibler Luxationen des Kniegelenkes traumatischen Ursprunges stehen uns eigene Erfahrungen aus der Freiburger Klinik nicht zur Verfügung; in einem Falle[2]), bei welchem nach gelungener Reposition die Neigung zur Ausbildung einer habituellen Luxation bestand und von Herrn Professor Kraske bereits die Vornahme eines operativen Eingriffes erwogen

1) Zur Arthrotomie veralteter Luxationen. Aus Nicoladoni's Klinik in Innsbruck. Wiener klin. Wochenschrift 1890.

2) Vergl. auch E. Herzfeld. Beitrag zu den Luxationen der Tibia gegen das Femur. Inaug.-Dissert. Freiburg 1892.

wurde, gelang es noch durch mehrwöchentliche permanente Extension in 3 Richtungen die Luxation definitiv zu beseitigen und ein gutes Resultat zu erzielen.

Die Beobachtungen traumatischer Luxationen des Kniegelenkes sind überhaupt, zumal wenn wir von den uns hier nicht interessierenden isolierten Luxationen der Patella sowie den als „Dérangement interne" bezeichneten Meniscusluxationen absehen, verhältnismässig nicht sehr zahlreich. Die breiten Flächen der das Gelenk konstituierenden Knochenenden einerseits, auf der anderen Seite der derbe, feste Bandapparat lassen hier Luxationen in der weitaus grössten Anzahl der Fälle nur durch schwere Gewalteinwirkungen zu Stande kommen, durch Gewalteinwirkungen, welche häufig das Bild der Luxation überhaupt gegenüber der schweren Verletzung der Extremität und der hierdurch bedingten Gefahr für das Leben des Patienten in den Hintergrund treten lassen. Nach Krönlein's Häufigkeitsskala der Luxationen kommt auf das Kniegelenk 1,7 %; 7 Luxationen am Knie auf 400 Luxationen überhaupt, von welchen 7 Fällen noch 3 Luxationen der Patella als nicht hierher gehörig abzurechnen sind, so dass nach Krönlein auf 100 Luxationen eine Luxation des Knie's kommen würde. Uns erscheint dieser Prozentsatz noch zu hoch gegriffen. Bei zwei von Kaarsberg[1]) mitgeteilten Fällen wird betont, dass diese unter 1000 innerhalb eines Zeitraumes von 25 Jahren im Kommunehospital zu Kopenhagen beobachteten Fällen von Luxationen die einzigen Kniegelenksluxationen gewesen seien, also ein Prozentsatz von 0,2, welcher uns den thatsächlichen Verhältnissen entschieden mehr zu entsprechen scheint.

Abgesehen von den 80 Fällen von Malgaigne[2]), dem wir die auch heute noch gebräuchliche Einteilung der Kniegelenksluxationen in 7 Arten und 15 Unterarten verdanken, ist eine einheitliche Kasuistik namentlich gefördert durch eine Arbeit von J. Cramer[3]), der in der Lage war, noch 190 weitere Fälle aus der Litteratur zusammenzustellen.

Wenn sich unter dieser ja immerhin nicht geringen Anzahl nur sehr wenige Fälle befinden, die wegen ihrer Irreponibilität besondere Eingriffe erforderten, so scheint mir dies besonders auf zwei Faktoren zu beruhen. Auf der einen Seite sind es die relativ einfachen anatomischen Verhältnisse des Kniegelenks, welche im Verein

1) Nord. med. Arkiv 1887. Bd. 19. Ref. Centralblatt 1889. Nr. 28.

2) Traité des fractures et des luxations. Paris 1885.

3) Kasuistik der traumatischen Luxationen des Kniegelenks mit Ausnahme der von Malgaigne gesammelten Fälle. Inaug.-Dissert. München 1894.

mit den bei Luxationen fast immer beobachteten ausgedehnten Kapsel- und Bänderzerreissungen die Reposition leicht bewerkstelligen liessen; andererseits erwähnten wir bereits, dass in einer nicht geringen Anzahl von Fällen die Schwere der Verletzung nur eine ausgedehnte Resektion oder die Amputation der ganzen Extremität in Frage kommen liessen, um hierdurch das Leben des Patienten erhalten zu können.

Wir werden bei der Epikrise der in nachfolgendem zusammengestellten operativ behandelten Fälle von irreponibeler Kniegelenksluxation diese Verhältnisse kurz berücksichtigen.

1. Spence. (J. G. Garson, Case of dislocation of the kneejoint; The Lancet 1876, II, cit. 14, citiert nach Cramer).

2 Tage alte Luxation der rechten Tibia nach hinten. Acquiriert vermittelst Ueberfahrenwerden des rechten Knies durch einen leeren Kohlenwagen. Die Verschiebung war bei Extensionsstellung sehr deutlich, in Flexionsstellung fast gar nicht zu bemerken. Die Cirkulation im beschädigten Beine war nicht unterbrochen, die Sensibilität ebenfalls ungestört. Nach verschiedenen vergeblichen Repositionsversuchen schritt Spence zur Eröffnung des Gelenkes unter Spray und allen sonstigen antiseptischen Vorsichtsmassregeln.

Er machte einen halbmondförmigen Einschnitt unmittelbar unter der Patella wie bei der Kniegelenksresektion. Bei der Eröffnung des Gelenkes fand sich dasselbe mit einem Blutcoagulum gefüllt; das Ligamentum laterale internum war zerrissen und der hintere Teil der linken Cartilago semilunaris verschoben. Um die Reposition bewerkstelligen zu können, mussten noch das Ligamentum laterale externum und die Sehnen der Kniemuskeln(?) durchtrennt werden.

Nach Verlauf von 8 Wochen waren die Wunden fast verheilt (antiseptische Wundbehandlung) und die Gebrauchsfähigkeit des Knies versprach bei Ankylose in gestreckter Stellung eine gute zu werden.

2. Danegger. (Versuche und Studien über die Luxationen der Patella; Dissertation Zürich 1880. Anhang II. B, enthält die 6 in der chirurgischen Klinik zu Zürich 1867—81 beobachteten traumatischen Kniegelenksluxationen).

4 Wochen alte vollständige Luxation der Tibia nach vorn. Die linke untere Extremität stand in starker Extension, fast Hyperextension. Die höchste Partie des Knies wird statt von der Patella durch die Tuberositas tibiae gebildet. Von dieser läuft nach innen, ungefähr rechtwinklig zur Längsachse des Beines als kreisförmig gebogener, rundlicher Wulst der innere Rand des Condylus externus tibiae herab. Nach unten geht derselbe direckt in die Contouren des geschwollenen Oberschenkels

über. Die Haut ist überall normal gefärbt, mit Ausnahme einer kleinen über dem hinteren Rande des Condylus externus femoris gelegenen Partie, welche leicht gerötet erscheint.

Nach verschiedenen in Chloroformnarkose angestellten vergeblichen Repositionsversuchen Operation. Hautschnitt quer unterhalb der Patella. Nach Durchschneidung des Ligamentum patellae ist die Beugung des Knies noch unmöglich. Als die Ligamenta lateralia durchtrennt sind, zeigt sich ein ziemlich grosser Defekt am Condylus internus femoris. Der Defekt nimmt etwa ein Drittel der Gelenkfläche des Condylus ein (Fraktur?). Die Gelenkfläche der Tibia ist ganz von Gewebsmassen bedeckt. Resektion. Exitus nach einigen Stunden. Carbolintoxikation?

3. Th. Annandale. (On three cases of dislokation of the kneejoint. The Lancet 1881, II nov. 26, citiert nach Cramer.)

8 Wochen alte Luxation der Tibia nach vorn. Bei der Untersuchung am Tage der Aufnahme war das Bein um 7,5 cm verkürzt; das Caput tibiae ruhte auf der vorderen Fläche der Condyli femoris und diese letzteren ragten in und unter der Kniekehle hervor. Die Haut über dem Condylus externus war sehr dünn und verfärbt; die Cirkulation im Unterschenkel war nicht beeinträchtigt. Alle Repositionsversuche in Chloroformnarkose vergeblich, ebenso längere Zeit andauernde Extension. Da die Haut über dem hervorragenden Condylus externus immer dünner wurde, so entschloss sich Annandale zur Resektion der Condyli femoris.

Freier Bogenschnitt an der äusseren Fläche des Gelenkes, unter Einschluss der dünnen Haut über dem Condylus. Nach Durchtrennung der Gewebe werden die Femurcondylen aus der Wunde hervorgedrückt und abgesägt. Hierauf Reposition. Exitus an Sepsis.

Annandale bemerkt hierzu: Dieser Fall illustriert einen erfolglosen Versuch zur Reduktion einer Kniegelenksverrenkung, die schon acht Wochen bestand. Er bedauert nachträglich, dass er nicht sogleich das Bein amputiert hat. Seine Gründe zur Resektion waren die folgenden gewesen:

a) er wollte dem Patienten sein Bein erhalten, ein Wunsch, der sich mit den Interessen des Kranken deckte;

b) er hoffte, dass die Zerstörung oder Alteration des ursprünglichen Gelenkes, welche die Verletzung und die Anwendung antiseptischer Mittel im Gefolge hatte, die Entfernung der Condyli femoris weniger gefährlich als unter gewöhnlichen Umständen machen würde;

c. das Bein war soweit gut und wohlgenährt.

Ein dritter Weg wäre gewesen, nichts zu thun, aber dagegen sprachen zwei Gründe:

a) dass das Bein grösseren Schmerz verursachte, fast ganz unbrauchbar war und auch so geblieben wäre;

b) dass einer oder beide Condyli femoris früher oder später durch ihren Druck auf die Weichteile Ulceration verursacht hätten, und ein

Heraustreten der Condyli durch die ulcerierte Oeffnung die notwendige Folge gewesen wäre.

4. Braun. (Irreponible unvollständige Verrenkung des Unterschenkels nach aussen. Incision des Kniegelenkes. Heilung. Deutsche med. Wochenschrift 1882 Nr. 21.)

Frische unvollständige Luxation der Tibia nach aussen. Repositionsversuche durch Extension und Adduktion des Unterschenkels misslingen selbst in Chloroformnarkose und stets behielt man denselben elastischen Widerstand zwischen den inneren mehrere Centimeter von einander entfernt liegenden Condylen.“

Daher: Operation. Bogenförmiger, ca. 8 cm langer Schnitt über die Innenseite des Beines, parallel dem deutlich zu palpierenden Condyl. int. femoris. Unmittelbar unter der stark blutig imbibierten Haut kam man auf diesen, an einer Stelle rauhen Knochen, von welchem der Epicondylus abgerissen war. Zunächst konnte man nun nicht mit dem Finger in die Gelenkhöhle selbst hineinkommen, überall fand man dieselbe abgeschlossen durch Kapselteile, welche die Tibia bedeckten und fest an das Femur angepresst waren. Erst nach längerem Suchen gelang es, dicht an der unteren Fläche des Condylus internus femoris eine ganz kleine Lücke zu finden, durch welche man mit einiger Anstrengung die Fingerspitze in das Gelenk eindrängen konnte. Ein Versuch, den Kapselriss mit stumpfen Haken so viel zu erweitern, als nötig gewesen wäre, um das Femur durchtreten zu lassen, schlug fehl; erst als die spannenden Fasern mit einem Knopfmesser quer ein wenig eingeschnitten waren, konnte man leicht durch einfache Adduktion des Unterschenkels die Reposition vollenden. Wundverlauf durch Eiterung kompliziert; definitives Resultat gut; Heilung unter Ankylose in gestreckter Stellung.

5. v. Esmarch. (O. Meyersahm, Ueber die blutige Reposition subkutaner, nicht einzurichtender Frakturen. Inaug.-Diss. Kiel 1891.)

Unvollkommene Luxation der Tibia nach hinten, mit Fraktur des unteren Teiles des Femur und Abtrennung der Quadricepssehne. Operation: Oberer Bogenschnitt analog dem Spalt der Quadricepssehne; letztere ist nur auf der rechten Seite bis etwas über die Mitte hinaus abgerissen. Legt man das Gelenk von der Innenseite her frei, so zeigt sich die Luxation; ferner fühlt man die Bandapparate ausgedehnt zerrissen und den Condylus ext. femoris abgesprengt. Nachdem das Gelenk breit eröffnet ist, findet sich ein Knochenbruch des Femur, dicht oberhalb der Condylen, mit ganz kolossaler Dislokation. Das untere Fragment steht mit seiner Axe fast ganz nach hinten gegen die Kniekehle gerichtet. Die Gelenkflächen sind nach vorne gerichtet, an ihnen finden sich Stücke der abgerissenen Ligamenta cruciata. Muskelinterposition zwischen die Bruchenden. Mit grosser Mühe werden die einzelnen Fragmente wieder an-

einandergepasst und die Luxation eingerichtet. Heilung prima intentione. Definitives Resultat sehr gut. Beugung bis zu einem Winkel von 134°, Streckung vollständig möglich.

6. Schlange. (Irreponible Subluxation des Kniegelenks nach aussen. Incision. Heilung. Deutsche med. Wochenschrift 1892 Nr. 15.)

Frische Luxation. Das rechte Kniegelenk war flektiert, sehr stark geschwollen und auffallend verbreitert. Der Unterschenkel stand weit nach aussen abduciert und ebenso rotiert. Den Condyl. int. femoris sah und fühlte man unmittelbar unter der sehr blutig verfärbten und bis zum Bersten verdünnten Haut, während der Condyl. ext. femoris auf dem innersten Abschnitt der Tibiagelenkfläche stand, bedeckt von der nach aussen verschobenen Patella. Nachdem sich wider Erwarten die Unmöglichkeit herausgestellt hatte, die Luxation in der Narkose auf unblutigem Wege zu beseitigen, wurde das Gelenk durch einen circa 15 cm langen Längsschnitt an der Innenseite eröffnet. Unmittelbar unter der verdünnten Haut lag der Condylus int. femoris frei; dagegen zeigte sich der Tibiakopf ganz von der Gelenkkapsel bedeckt; dieselbe war ausserordentlich stark gespannt und zog nach der Fossa intercondylica femoris hin. Offenbar war also die Kapsel oben am Femur bei forcierter Abduktion und Aussenrotation des Unterschenkels abgerissen und hier der innere Femurcondyl ausgetreten. Seine Einklemmung in diesem Kapselspalt war aber eine so feste, dass es nicht gelang, den unteren Rand der Rissöffnung mit einem stumpfen Haken aus der Fossa intercondylica hervor und über den luxierten Condylus herüberzuziehen. Es wurde deshalb der Kapselriss, bei stärkster Abduktion des Unterschenkels, im Bereich der Fossa intercondylica durch einen wenige Centimeter langen Einschnitt erweitert, und nun gelang es ohne Mühe, die zerrissene Kapsel aus ihrer zwischen Ober- und Unterschenkel fest eingeklemmten Stellung hervorzuziehen und die Reposition zu vollenden. Beide Ligamenta cruciata zeigten sich abgerissen, die Bandscheiben normal. Aseptische Wundbehandlung. Heilung prima intentione; vorzügliches Resultat; Streckung ist vollständig, Beugung bis zu einem rechten Winkel möglich; abnorme seitliche Beweglichkeit nicht mehr vorhanden. Das Gelenk selbst ist frei von Hydrops, kräftig und durchaus schmerzlos.

Es handelt sich also bei den im Vorstehenden beschriebenen Fällen zweimal um eine Luxation der Tibia nach vorn (Danegger, Annandale), zweimal um eine solche nach hinten (Spence, v. Esmarch) und zweimal um eine Subluxation nach aussen (Braun, Schlange).

Während Danegger und Annandale die Resektion ausführten und ihre Fälle trotzdem letal endeten, gelang Spence die Reposition nach ausgedehnter Spaltung der Bänder und Weichteile.

In dem Falle der Kieler Klinik standen die anderweitigen Verletzungen in der Nähe des Gelenkes, die Fraktur am Femur, die Abreissung der Quadricepssehne, so sehr im Vordergrunde des Krankheitsbildes, dass die Reposition der Luxation nur nebenbei erwähnt wird. Die Fälle von Braun und Schlange bieten viel Uebereinstimmendes: zunächst handelt es sich bei beiden um frische Luxationen, bei beiden um eine unvollkommene Verrenkung nach aussen. Dass, neben der bei beiden beobachteten starken Abduktion des Unterschenkels, im Braun'schen Falle eine Rotation des Unterschenkels nach innen, in dem von Schlange eine solche nach aussen bestand, darf wohl mit Bestimmtheit auf die verschiedenartige Gewalteinwirkung bezogen werden, die den Kapselriss an verschiedenen Stellen eintreten liess.

Während es zugleich die einzigen, bisher in der Litteratur bekannt gegebenen Fälle von irreponibelen Luxationen des Kniegelenks sind, bei denen eine sozusagen sogar sparsam ausgeführte Arthrotomie zum Ziele, zur Reposition auf blutigem Wege geführt hat, stimmt auch das pathologisch-anatomische Bild, wie es nach Freilegung der die Reposition hindernden Widerstände gewonnen wurde, in manchem überein. So führt Braun das Repositionshindernis direkt auf die Enge des Kapselrisses zurück, der sich dicht um die Basis des Condylus internus femoris herumgelegt hatte und dieselbe dadurch fest eingeklemmt hielt. Die feste Umschnürung des Femur durch den zu engen Kapselriss musste also direkt als Ursache für die Irreponibilität angesehen werden. Schlange seinerseits konnte den Kapselriss deutlich verfolgen, er fand, dass derselbe eine unregelmässige Gestalt besass, in Quer- und Längsrichtung verlief. „Auffallend war dabei besonders, dass nicht bloss die Kapsel an ihrer Verbindungsstelle mit dem Femur abgerissen, sondern dass ausserdem in Zusammenhang mit der Kapsel die Muskulatur des Vastus internus wohl eine Hand breit über dem Kniegelenkspalt durchtrennt war. Durch diesen Kapsel- und Muskelriss war also der Condyl. int. femoris unter die Haut nach Sprengung der Fascia lata getreten. Die abgerissenen Muskelstücke aber waren in die Fossa intercondylica femoris geraten und beteiligten sich hier an der Bildung des festen und gespannten Ringes, welcher den Knochen so fest umklammerte, dass ohne Incision die Reposition zur Unmöglichkeit wurde.

Was das definitive Resultat betrifft, so macht Schlange bis

zu gewissem Grade hierfür die Wundbehandlung verantwortlich; ich gebe den diesbezüglichen Schluss seiner Abhandlung hier wörtlich wieder, da ich denselben für die Wundbehandlung in ähnlichen Fällen an den Gelenken überhaupt für wichtig halte. „Braun hatte nach vollzogener Einrenkung das Gelenk — dem damaligen Standpunkte der Wundbehandlung entsprechend (1881) — mit 3%iger Carbollösung ausgespült, mit Gummiröhren drainiert und vernäht. Der Wundverlauf war kein ungestörter und das Resultat ein steifes Kniegelenk. Braun hielt damals diesen Ausgang in Ankylose für einen günstigen und erstrebenswerten, weil bei der ausgedehnten Zerreissung der Gelenkbänder anderenfalls ein unsicheres Schlottergelenk entstehen möchte. Mein Fall lieferte eben den Beweis, dass diese Befürchtung nicht zutrifft, dass es vielmehr hier gelungen ist, in einem analogen Fall und noch dazu bei einem Patienten im vorgeschrittenen Lebensalter und unter verhältnismässig ungünstigen Nebenumständen durch zweckmässige Behandlung, aseptische trockene Wundbehandlung ohne jegliche antiseptische Spülung eine fast vollkommene Wiederherstellung der Gelenkfunktion zu erreichen."

Bei den wenigen in der Litteratur bekannt gegebenen Fällen dürfte es nun allerdings nicht leicht sein, bestimmte Normen für die Behandlung irreponibler Luxationen des Kniegelenkes aufzustellen. Was man in frischen, nicht komplizierten Fällen zu erreichen vermag, das beweisen ja die Fälle Braun und zumal Schlange zur Genüge. Bei veralteten, im übrigen unkomplizierten Verrenkungen scheint uns die Resektion die indicierte Operationsmethode zu sein, trotz der ungünstigen Resultate der in der Kasuistik gebrachten Fälle (Danegger, Annandale).

Wie verhält es sich aber mit den zum Teil durch sehr schwere Weichteilverletzungen komplizierten Fällen? Wir erwähnten bereits, dass hier die Irreponibilität des öfteren gegenüber der Schwere der Verletzung überhaupt in den Hintergrund tritt. Allerdings ist auch hier und zum Teil mit Erfolg in nicht allzuschweren Fällen der Versuch der Reposition gemacht und gelungen. Wir verweisen hier auf die Mitteilung von Hancocke Wathen[1]). Der Pat. gab ihm an, dass der Chirurg, der ihn behandelt hatte, seinen Finger quer durch das Gelenk von der inneren Wunde zu den äusseren Wunden

1) Notes on dislocations: Compound dislocation of the knee-joint, recovery with nearly perfect movement of joint. Medical Times and Gazette. 1872. II. oov. 28.

geführt und darnach die Reposition bewerkstelligt habe. Die von Hancocke Wathen diesbezüglich gestellte Anfrage bei D. Davis ergab die Richtigkeit der Aussagen des Patienten.

Durch die Ausdehnung der Verletzung an den Weichteilen, insbesondere durch das Verhalten der grossen Gefässe in der Kniekehle, dürfte die Frage, ob Abwarten bis auf weiteres, ob Resektion oder Amputation am Oberschenkel, zu entscheiden sein; selbstversändlich stellt sich diese Frage jetzt anders als zur Zeit Malgaigne's, dessen diesbezügliche Ausführungen immerhin noch mehr als nur historisches Interesse beanspruchen dürften. In seinem bereits citierten Werke sagt er bezüglich der komplizierten Luxationen des Kniegelenkes überhaupt: „Hippocrate avait bien reconnu la gravité de ces cas; et il pensait qu'il vaut mieux laisser les os au dehors que de les réduire. Larrey a essayé une fois de l'expectation; l'amputation parut plus tard indispensable, et le sujet succomba. A. Cooper déclare qu'il est peu de cas qui réclament plus impérieusement l'amputation immédiate; et cependant il avait commencé lui-même par réduire, et n'amputa qu' à cause de la récidive du déplacement. Malgré ces autorités, la réduction a été opérée cinq fois; deux fois seulement elle a amené la mort, au 10. et au 20. jour; Adams, Galli, Miller et Hoffmann ont guéri leurs blessés. Il y a quelques années, Birkett ayant vainement essayé de réduire se résolut à l'amputation; Gallwey rappela a cette occasion qu' Anthony White, dans un cas analogue, avait réséqué les condyles, et conservé au malade un membre très utile. Sans doute, on ne saurait établir de précepte absolu, et la nature et l'étendue des désordres doivent peser beaucoup sur la résolution à prendre; toutefois, la gravité des amputations traumatiques de la cuisse est telle, qu' en thèse générale je préférerais tenter la réduction".

Während des weiteren die Beobachtung Doutrelepont's [1]) — er konnte trotz 3 Wochen bestehender jauchiger Eiterung durch die Resektion des unteren Femurendes die Extremität erhalten und ein leidlich gutes Resultat erzielen — nicht ohne Interesse ist, glaubten R. Volkmann [2]) und Madelung [3]), nur durch die Primär-Amputation des Oberschenkels das Leben ihrer Patienten erhalten zu können;

1) Zur Kasuistik der komplicierten Luxationen des Knie- und Fussgelenkes. Berliner klin. Wochenschrift 1866.

2) Beiträge zur klin. Chirurgie 1875.

3) Berliner klin. Wochenschrift 1873.

R. Volkmann trotzdem ohne Erfolg, da nach 30 Stunden der Exitus eintrat. —

E. Das Metacarpo-phalangealgelenk des Daumens.

Das Interesse an dieser Luxation dürfte heutzutage, wo nach der kaum noch gefährlichen Eröffnung des Gelenkes die Verhältnisse klar überschaut werden können, durch Aufstellung der darüber angesammelten Litteratur erschöpft sein.

Diese Litteratur, welche speciell über die Luxation der ersten Phalanx des Daumens gegen ihren Metacarpus im Laufe der letzten Jahrzehnte sich angesammelt hat, scheint kaum zu der relativ einfachen Konstruktion des Gelenkes im Einklang zu stehen.

Und doch ist bis auf den heutigen Tag eine volle Einigung der Chirurgen bezüglich der Repositionshindernisse nicht erreicht, trotz der zahlreichen beobachteten Fälle und trotz der vielen experimentellen Versuche an Leichen.

Farabeuf[1]) gelangt auf Grund zahlreicher Experimente zu der Ansicht, dass das Kapselligament immer am Metacarpus abrisse. Nach ihm hängt die Schwierigkeit der Reposition vom Verhalten des Os sesamoideum ext. ab. Hat dasselbe den Kopf des Metacarpus nicht überschritten, so ist die Luxation leicht zu reponieren (seine Luxation incomplète). Ist das Os sesamoideum der Phalanx gefolgt (Luxation complète), wobei die Phalanx I fast rechtwinklig zum Metacarpus steht, die Gelenkfläche des Os sesamoideum gegen die dorsale Seite des Metacarpus angedrückt wird, so ist die Reposition auch noch möglich. Hat sich das Os sesamoideum so gestellt, dass seine Gelenkfläche nicht mehr nach unten, sondern nach oben sieht (Luxation complexe), wobei die Phalanx I parallel dem Metacarpus steht — eine Form der Luxation, die bei Repositionsversuchen aus der Luxation complète hervorzugehen pflegt — so ist die Reposition unmöglich, es sei denn, dass man die Luxation complexe zuerst wieder in eine L. complète überführe.

Das Abreissen der Kapsel an der Volarseite des Capitulum ossis metacarpi, wobei sie zugleich über dasselbe zurückgleiten soll, ist fast von allen Autoren beobachtet worden, während wir den Mechanismus der „Boutonnière musculaire", die Einklemmung des Metacarpushalses zwischen den kurzen Daumenmuskeln, speziell den Köpfen des Flexor brevis, in den noch zu erwähnenden Fällen der Litteratur nirgends besonders hervorgehoben finden.

1) Luxation du pouce en arrière. Rapport fait par Tillaux. Gaz. des hôp.

König [1]) fasst die Resultate, wie man sie bei einer künstlich an der Leiche hervorgebrachten Luxation vorfindet, folgendermassen zusammen: Meist steht, von der Palmarseite aus angefangen, der Metacarpalkopf zwischen den gegen sein phalangeales Ende gespaltenen Bäuchen des Flexor pollicis brevis direkt unter der Haut. Untersucht man nun den Kapselriss, so liegt derselbe fast immer an der Metacarpalinsertion der Kapsel; die letztere ist hier einfach quer abgerissen und hängt über die Pfanne der ersten Phalanx herüber und an ihr hängen die ebenfalls dislocierten Sesambeine. Meist ist das radiale Band wenigstens mehr eingerissen und das ulnare hat eine Drehung erlitten, so dass die Sehne des Flexor longus zuweilen über den inneren Rand des Caput metacarpi herumgerollt ist."

Repositionshindernisse anderer Art ergeben die in der nachfolgenden Kasuistik gebrachten Fälle; wir bringen zunächst die Beobachtung der Freiburger Klinik.

A. Z., 17 Jahre alt, fiel eine Treppe herunter; die Arme hielt sie dabei vorgestreckt, um sich aufzuhalten; wie bei dem Fall die Hände zu liegen kamen, weiss sie nicht genau anzugeben. Sie bemerkte sofort einen ziemlich heftigen Schmerz am linken Daumen und ging zum Arzt, welcher eine Verrenkung feststellte, jedoch dieselbe nicht zu reponieren vermochte. Sie liess sich deshalb noch an demselben Tage in die Klinik aufnehmen.

Der Status bei der Aufnahme war folgender: In der linken Hand ist das Köpfchen des Metacarpalknochens am Daumenballen deutlich zu fühlen; ebenfalls deutlich zu fühlen ist die Gelenkfläche der Basis der 1. Phalanx, welche auf das Dorsum des Metacarpalknochens disloziert ist und mit demselben einen nach aussen offenen Winkel von ca. 130° bildet. Der Daumen ist leicht beweglich, zeigt keinerlei „Federn". In der Gegend des Köpfchens des Metacarpalknochens befindet sich eine kleine Hautwunde, die jedoch nur oberflächlich ist. Die Phalangen selbst stehen in leichter Beugestellung zu einander.

Die Reposition gelingt auch nach eingeleiteter Narkose nicht, sodass sofort zur Operation geschritten wird. Ca. 4 cm langer Schnitt an der Volarseite über das luxierte Gelenk; nach Auseinanderziehen der Weichteile zeigt sich an der der Vola zugekehrten Seite des Köpfchens des Metacarpalknochens die Kapsel im Verhältnis zu der grossen Beweglichkeit des Daumens nur wenig abgerissen. Interponiert und somit als Repositionshindernis erweisen sich der abgerissene Kapselteil nebst Sesambein, sowie die Sehne des M. flexor pollicis longus. Die letztere verlief in der Weise, dass sie, am unteren Drittel des Metacarpus sich medial wendend, das Capitulum ossis metacarpi umschlang, an dessen dorsaler Seite einherzog, um sodann an der

1) Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Bd. II. 1894.

lateralen volaren Seite des 1. Phalanx wieder zum Vorschein zu kommen. Nach Hervorziehen der Sehne, sowie des interponierten Kapselteiles mit der Pincette gelang die Einrichtung noch nicht, sie gelang erst, nachdem man am Köpfchen des Os metacarpi I. den Kapselriss durch einen queren Schnitt noch ein wenig erweitert hatte. Die Wunde wird durch einige Suturen vereinigt, nach dem Gelenk zu ein Drainrohr eingeführt.

Heilung erfolgt prima intentione; die Patientin wird nach 8 Tagen in poliklinische Behandlung gegeben und hier bald mit Massage und passiven Bewegungen begonnen. Nach weiteren 3 Wochen wird die Patientin völlig geheilt entlassen; die aktiven Bewegungen des Daumens sind normal.

Die nachfolgenden Fälle aus der Litteratur dürften vielleicht einiges Interesse beanspruchen können.

1. Dumarest (Lyon. méd. Nr. 14).

Luxation en arrière de la dernièrne phalange du pouce sur la première. Das Köpfchen der ersten Phalanx hatte die Weichteile durchbohrt. Die Reposition gelang erst nach Durchtrennung des Ligament. lateral. ext. und Reduktion der Flexorensehne, die zwischen die Gelenkenden eingeklemmt war.

2. Taafe (The Lancet 1875).

Dorsalluxation der Phalanx 1. pollicis bei einem 12 Jahre alten Knaben. Repositionsversuche durch Extension und forcierte Flexion führten nicht zum Ziele; erst nach Durchtrennung zweier seitlicher Ligamente, vielleicht auch der Sehne des Flexor brevis, gelang die Reposition. Nach längerer Eiterung kam Heilung mit Erhaltung einer geringen Beweglichkeit zu Stande.

3.—4. Waitz (Berliner klin. Wochenschrift. Nr. 44. 1876. berichtet aus der Esmarch'schen Klinik über 2 Fälle: Bei beiden war die Kapsel an der Volarseite des Capitulum ossis metacarpi abgerissen und über dasselbe zurückgeglitten; die einfache Erweiterung der Kapselwunde durch seitliche Einschnitte genügte nicht, doch gelang im 1. Falle die Reposition, nachdem durch Schielhaken der Schlitz nach beiden Seiten auseinandergezogen, im 2., nachdem die ulnarwärts luxierte und zwischen Metacarpusköpfchen und Phalanxbasis interponierte Sehne des M. flexor longus reponiert war.

5. W. J. Kusmin (Centralblatt f. Chirurgie 1884).

Frische Luxation des Daumens nach hinten auf die Dorsalfläche des Metacarpus. Nach vergeblichen Reduktionsversuchen Schnitt auf der Dorsalseite, Durchschneiden der einschnürenden Gelenkkapsel ohne Exstirpation des Sesambeins; hierauf gelang die Reposition, nachdem die Sehne des M. flexor pollicis longus, die sich über das Metacarpalköpfchen geschlungen hatte, mittelst eines Hakens zurückgebracht war.

6. Lauenstein (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1888).

Frische Verletzung des rechten Daumens; an der Volarseite desselben fand sich eine Risswunde, welche zunächst quer über das Interphalangealgelenk verlaufend an der Radialseite des letzteren aufwärts umbog und sich noch 2 cm in der Längsrichtung erstreckte. Ausserdem war die letzte Phalanx auf das Dorsum der Grundphalanx luxiert und stand bajonettförmig zu dieser und in Hyperextension. Repositionsversuche vergeblich. Als in Narkose die Wundränder mit scharfen Haken auseinandergehalten wurden, zeigte sich, dass das Köpfchen der Grundphalanx frei zu Tage lag bis auf einen volarwärts von demselben sich nach aufwärts erstreckenden feinen Strang (letzter Rest der Kapsel). Die Kapsel war vom Köpfchen der Grundphalanx völlig abgerissen. Die Sehne des Flexor longus, an der noch einige Reste der zerrissenen Kapsel hafteten, war ulnarwärts vom peripheren Ende der Grundphalanx abgeglitten und verlief an der Seite der letzteren. Die Sehne wurde mit einem stumpfen Haken gefasst, ohne jede Schwierigkeit auf die Volarseite der Grundphalanx gehebelt, worauf es sofort mit der grössten Leichtigkeit gelang, die Endphalanx in ihre normale Stellung zurückzubringen, ohne dass dabei auf die noch vorhandenen Kapselteile Rücksicht genommen zu werden brauchte. Bei Beugestellung der Endphalanx hatte die Sehne keinerlei Neigung zum Abgleiten. Heilung unter feuchtem Blutschorf nach Schede. Nach 3 Wochen konnte der Patient mit beweglichem Interphalangealgelenke entlassen werden.

7. Lauenstein (ebendaselbst).

Frische typische Dorsalluxation des Daumens auf seinen Metacarpus. Der Daumen schien im ganzen verkürzt und stand deutlich in Bajonettstellung und parallel zu seinem Metacarpus, dessen Köpfchen man in der Vola deutlich prominierend fühlte. Repositionsversuche vergeblich. Längsschnitt über die Radialseite des Metacarpo-Phalangealgelenks, parallel dem ulnaren Rande des Abductur brevis; es zeigte sich nun, dass das Metacarpusköpfchen völlig ausser Zusammenhang stand mit der Basis der Grundphalanx und dass die Sehne des M. fexor longus an der Ulnarseite des Metacarpus von diesem abgeglitten war und an der Dorsalseite des peripheren Endes desselben lag. Hinter der Sehne sah man deutlich an der Basis der Grundphalanx den Eingang in die völlig vom Metacarpus abgerissene Kapsel. Nach Einführung einer geschlossenen anatomischen Pincette von der Vola her zwischen Metacarpus und Sehne des Flexor longus in den eröffneten Kapselsack, liess sich mit Leichtigkeit das Metacarpusköpfchen auf der Pincette fortgleitend reduzieren, während gleichzeitig die Sehne ihre normale Lage wieder einnahm. Heilung unter Blutschorf. Nach weiteren 3 Wochen wurde Pat. mit beweglichem Gelenk entlassen.

8. Lloyd (The Lancet 1892. Ref. Centralblatt 92. Nr. 25).

4 Monate alte Luxation des Daumens, die trotz zweimonatlicher

Behandlung bestehen blieb; die Grundphalanx war auf das Dorsum des Metacarpus luxiert, das Metacarpusköpfchen von einem derben Weichteilpolster überlagert, aber deutlich zu fühlen. Freilegung des Gelenks unter Durchschneidung narbiger Massen. Die vordere, am Metacarpus abgerissene Kapsel war, der Phalanx folgend, dorsalwärts verschoben, die Köpfe des Flexor brevis fanden sich zerrissen und mit der Dorsalseite des Metacarpus verwachsen. Längsspaltung des Kapsellappens; Einkerbung des inneren Kopfes des kurzen Beugers, Reduktion. Die Sehne des M. flexor longus kam nicht zu Gesicht. Nach 2 Monaten gute, wenn auch nicht so ausgiebige Funktion wie auf der gesunden Seite.

9. Polosson (Arch. prov. de chir. Ref. Centralbl. 93. Nr. 25).

Als Ursache der Irreponibilität der dorsalen Daumenverrenkung fand Polosson in einem seit einem Monate bestehenden Falle weder die von Farabeuf als Luxation complexe geschilderte Umkehrung der dorsalwärts mit dem Ligamentum transversum dislocierten Sesambeine, noch den oft angeschuldigten Knopflochmechanismus, sondern eine Interposition des äusseren Sesambeinchens mit den an ihm inserierenden Muskelfasern, sowie eines Teiles der inneren an ihrer Insertion an der Phalange abgerissenen Gelenkkapsel zwischen die beiden Gelenkflächen. Die Reposition gelang nach Excision dieses Teiles der Kapsel und des äusseren Sesambeines, doch stellte sich während der nicht von P. geleiteten Nachbehandlung die Luxation wieder her.

10. v. Bergmann (Archiv für klin. Chir. 1882).

Es handelte sich um einen 25jährigen Schmied, der am 3. Tage nach Zustandekommen der Luxation in die Klinik kam. Der gestreckte Daumen stand auf der Dorsalfläche des Metacarpus, das Köpfchen des letzteren schien dicht unter der Haut zu liegen. Die Reposition gelang nicht, daher Schnitt von der Volarseite. Das Köpfchen des Metacarpus musste vollständig entblösst werden, um zur Sehne des Flexor pollicis longus zu gelangen, die zwischen der Dorsalfläche dieses Köpfchens und der Basis der luxierten ersten Phalanx liegt. Sowie sie aus dieser Klammer befreit und über das Köpfchen weg auf dessen Volarfläche gebracht war, gelang die Reduktion ohne weiteres. Die Wunde heilte schnell, Pat. hat sich aber, als er schon nach dem ersten Verbandwechsel, der am 6. Tage erfolgte, entlassen wurde, nicht mehr sehen lassen.

11. v. Bergmann (ebendaselbst).

An einem 25jährigen Kellner wurde 24 Stunden, nachdem der Daumen gleichfalls im Metacarpo-Phalangealgelenk nach oben (hinten) luxiert war, und v. B. sich vergeblich bemüht hatte, mit Hilfe der Lüer'schen Zange die Reposition auszuführen, ein Schnitt über das ausserordentlich deutlich vorspringende Metacarpalköpfchen gemacht und hiernach mit einem Schielhaken die der Rückenfläche des Capitulum ossis metacarpi aufliegende Sehne des Flexor

pollicis longus über die innere Fläche desselben herabgezogen. Die Reposition gelang nun sofort; das Resultat war ein ausgezeichnetes.

12. v. Bergmann (ebendaselbst).

3 Wochen alte dorsale Luxation der ersten Phalanx. Bei der Operation (Schnitt an der Volarseite) fand v. Bergmann die Verhältnisse im luxierten Gelenk fast unentwirrbar. Die erste Daumenphalanx stand in Hyperextension auf dem Rücken des Metacarpus, die zweite war flektiert. Die Sehne des Flexor pollicis longus lag unverrückt vor dem Köpfchen des Metacarpus, unmittelbar seinem Knorpelüberzuge an. Nachdem die Sehne mit dem Schielhaken zur Seite gezogen war, lagen die beiden Sesambeine, durch feste Bandverbindung vereint, und, wie es schien, nahe zusammen auf der Dorsalfläche des Metacarpus. Alles Auseinanderziehen half nichts und so musste die ganze geschrumpfte Bandmasse mit den Sesambeinen herauspräpariert und fortgeschnitten werden, ehe der Daumen wieder so zurückgebracht werden konnte, dass die Basis der Phalanx dem Köpfchen des Metacarpus gegenüber stehen blieb. Das Resultat war kein befriedigendes; die Wunde heilte zwar unter dem ersten Verbande, als aber in der 3. Woche der Knabe die Klinik verliess, war eine aktive Beweglichkeit im betreffenden Gelenke noch nicht eingetreten und eine passive bloss in geringem Grade ausführbar. Ob die dringend empfohlene Massage den Zustand gebessert habe, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden.

Wir ersehen also aus der Kasuistik, dass in einer grösseren Anzahl von Fällen ein operativer Eingriff zum beabsichtigten Resultate, der Reduktion und hiernach fast immer wieder zur normalen Funktion geführt hat. Ein solcher Eingriff scheint zuerst von Lücke [1]) ausgeführt zu sein, welcher bei einer komplizierten Luxation des Daumens im Metacarpo-phalangealgelenke durch Erweiterung der Wunde das Repositionshindernis erreichte und nach Spaltung eines interponierten Stranges glücklich die Reduktion zu Stande brachte.

Folgt man Poinsot, so ist allerdings der erste Versuch der Arthrotomie von Dupuytren ausgeführt worden. Er sagt: C'est à Dupuytren qu'il faut remonter pour voir l'arthrotomie appliquée aux luxations irréductibles des doigts. Ce chirurgien, dans une luxation ancienne du pouce, incisa la partie antérieure de l'article et divisa les tissus musculaires et fibreux qui s'opposaient à la réduction; mais, l'observation n'ayant point été publiée, le résultat definitiv demeura ignoré.

Was das Repositionshindernis anbetrifft, so ergeben die angeführten Fälle hauptsächlich 2 Arten derselben, die jedenfalls völlig

1) Berliner klin. Wochenschrift 1871.

unabhängig von einander vorkommen: das Verhalten der Sehne des Flexor pollicis longus sowie die durch die zerrissene Kapsel bewirkte Interposition.

Was den ersten Punkt, das Verhalten der langen Flexorensehne betrifft, so ist die Beobachtung dieser Komplikation nichtneueren Datums; sie wurde bereits von Lisfranc erwähnt, als er im Jahre 1827 der Akademie zu Paris das Präparat einer Daumenluxation überreichte, bei dem er als einzig wichtigen Befund namhaft machte, dass die Sehne des Flexor longus an der Innenseite des Mittelhandknochens hinlief.

Auf ihr häufiges Vorkommen haben jedoch erst hauptsächlich die Arbeiten von Waitz (v. Esmarch) Lauenstein und v. Bergmann hingewiesen, denen wir auf Grund vorstehender Kasuistik den Fall der Freiburger Klinik und den von Dumarest publizierten zur Seite stellen können.

Für gewöhnlich wird das Verhalten dieser Sehne derart sein, dass sie von der Volarseite des Metacarpus auf die Ulnarseite gleitet und weiter noch, indem sie der luxierten Phalanx anliegen bleibt, auf die Dorsalseite des Köpfchens vom Metacarpusknochen gerät, wodurch sie natürlicherweise ein bedeutendes Repositionshindernis sein muss.

Fälle, in denen die Interposition der gerissenen Kapsel allein das Repositionshindernis bildete, sind namentlich von Rose[1]) und Tillaux[2]) als direkte Autopsien bei der Operation beschrieben worden. Nach Rose sollen die Fälle hier gewöhnlich derart liegen, dass die ganze Kapsel vom Metacarpus abgerissen und der luxierten Phalanx mitsamt den Sesambeinen auf den Rücken des Metacarpus gefolgt ist.

Leichenversuche, bei denen stets das Verhalten der zerrissenen Kapsel als Repositionshindernis gefunden wurde, sind von Petersen[3]) und Marcano[4]) veröffentlicht worden. Nach Petersen kann die Interposition der Kapsel auf verschiedene Weise zu Stande kommen. Der Kapselriss befindet sich an der Volarseite meist dicht am Metacarpusknochen. Durch die forcierte Dorsalflexion wird da-

---

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 31.

2) Traité de chirurgie clinique. T. 1. pag. 660.

3) Ueber dorsale Luxation der ersten Daumenphalanx. Centralblatt für Chirurgie 1875. Nr. 50.

4) Des luxations irréductibles du pouce en arrière. Bulletin général de thérapeutique. Bd. LXXXIX.

her die Kapsel mit dem Ligamentum intersesamoidale und den Sesambeinen über die Gelenkfläche des Köpfchens herübergezogen. Findet jetzt eine Kontraktion der mit den Sesambeinen noch zusammenhängenden Muskeln statt, zwischen die das Köpfchen hindurchgetreten ist, so dass an der Ulnarseite der Adductor und Flexor brevis ulnaris, an der Radialseite der Flexor brevis radialis und der Abductor liegen, so wird die Kapsel zwischen Volarrand der Phalanxbasis und dem Dorsalrand des Köpfchens des Metacarpalknochens hineingezogen, ist also interponiert und diese Interposition wird durch die Elastizität der gespannten Muskeln selbst in der Chloroform-Narkose aufrecht erhalten.

Marcano fand bei zahlreichen Versuchen an Kadavern als einzigen in allen Fällen regelmässigen Befund die Zerreissung des vorderen Kapselbandes; reisst es nahe an der Phalanx, so ist die Reduktion immer leicht; reisst es hingegen, was sonst seltener ist, am Caput ossis metacarpi, so bleibt an der Phalanx ein mehr oder weniger grosser Kapsellappen hängen, welcher mit den Sesambeinen zusammen sich zwischen die verrenkte Phalanx und den Mittelhandknochen einschiebt und so die Reduktion behindert. Der Boutonnière musculaire glaubt Marcano jegliche Bedeutung absprechen zu können.

Während nun die am Caput ossis metacarpi abgerissene und interponierte Kapsel wohl immer ein nicht zu überwindendes Hindernis bei Repositionsversuchen abgeben wird, dürfte a priori für solche bei einer blossen Dislocation der langen Flexorensehne (denn nur hierum, nicht um eine direkte „Interposition" wird es sich wohl regelmässig handeln) mehr Aussicht vorhanden sein.

Nach v. Bergmann haben namentlich Lauenstein und Rose aus ihren Beobachtungen hierfür differential-diagnostische Anhaltspunkte zu gewinnen gesucht, die uns nach Ueberblick auf Alles im Vorstehenden gesagte völlig zutreffend zu sein scheinen. Nach diesen Autoren ist es wahrscheinlich, dass die Sehne an ihrem Platze geblieben und durch die Lageveränderung der luxierten Phalanx in starke Spannung versetzt wurde, wenn die zweite Daumenphalanx in ausgeprägter Flexionsstellung sich befindet. Je deutlicher dagegen in der Vola das Metacarpusköpfchen zu fühlen ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass die betreffende Sehne es nicht bedeckt, also verschoben ist. Da sie nur von innen her, von der Ulnarseite aus, zur Rückenfläche des Metacarpus gleiten kann, wird in denjenigen Fällen, in welchen die Sehne diese Lage einnimmt, das Köpfchen des Metacarpus sich dem Zeigefinger nähern und die erste

Phalanx ausser ihrer Extension auch noch etwas Drehung nach einwärts zeigen. Ob die Kapsel quer am unteren Umfange des Capitulum metacarpi abgerissen ist, oder der Riss in longitudinaler Richtung stattgefunden hat, will Rose aus der Unbeweglichkeit beziehungsweise grösseren Beweglichkeit, wackligen Stellung des luxierten Daumens schliessen.

Bezüglich der Berechtigung eines operativen Eingriffes bei einer irreponiblen Daumenluxation und des hierdurch in Aussicht zu stellenden Erfolges glauben wir, dass auf Grund des gebrachten Materials Meinungsverschiedenheiten nicht mehr werden entstehen können.

Mollière fasst seine diesbezügliche Ansicht auf dem Congrès français de Chirurgie 1886 folgendermassen zusammen: Pour les petites articulations, comme celle des doigts, la question de l'intervention opératoire est fort simple; tout le monde est d'accord. On fait l'arthrotomie avec la certitude d'obtenir une articulation mobile.

Man wird diesem Standpunkt nur zustimmen können.

Wir kommen zum Schluss.

Eine Zusammenstellung der durch die operativen Eingriffe erreichten Resultate haben wir am Schlusse der Besprechungen eines jeden Gelenkes gebracht und können deshalb füglich davon hier abstehen. Die Berechtigung operativer Eingriffe bei sonst irreponiblen Luxationen dürfte wohl überhaupt nicht mehr bestritten werden.

Auf einen Punkt sei es mir gestattet, hier noch kurz hinzuweisen, nämlich auf das, was man bei blutiger Freilegung des Gelenkes mit Sicherheit vermeidet: die schweren, oft tötlichen Verletzungen, wie sie bei den früheren mehr oder weniger rohen Repositionsmethoden gar zu häufig beobachtet worden sind. Wir haben bei der Abfassung dieser Arbeit überhaupt davon Abstand genommen, auch nur mit wenigen Worten auf die zum Zweck der Reposition irreponibler Luxationen hergestellten Maschinen und Apparate einzugehen. Wir glauben, dass von der Machina tractoria des Vitruvius bis zu dem durch Einführung eines Dynamometers wenigstens verhältnismässig ungefährlich gemachten Flaschenzuge von A. Paré, der Schneider-Mennel'sche Apparat, der Jarvis'sche Reductor u. a. bald nur noch historisches Interesse bieten werden.

Für den, der sich für die durch übergrosse, wenn auch zum Teil nur manuelle, Kraftanwendung hervorgebrachten Unglücksfälle

interessiert, sei kurz auf die von Körte[1]), Stimson[2]) und Marchand[3]) gebrachten Zusammenstellungen hingewiesen.

Wir glauben, dass das Haupterfordernis bei resp. nach einem operativen Eingriffe bei sonst irreductiblen Luxationen, wie auch die gebrachte Kasuistik es erweist, folgendermassen zusammengefasst werden kann: Alles wird darauf ankommen, die bisher doch noch sehr oft eingetretene Eiterung hintanzuhalten, die prima intentio zu erzielen. Bei allen Fällen letzterer Art sahen wir gute, z. T. ausgezeichnete Resultate, überall mehr oder weniger schlechte bei durch Eiterung kompliziertem Wundverlauf.

Am Schluss seiner Abhandlung: Ueber die blutige Reposition von Luxationen sagt Helferich[4]): „Die Unmöglichkeit der Reposition einer einfachen Luxation berechtigt heute nicht mehr dazu, mit Verzicht auf die Reposition die Bildung einer Nearthrose zu erhoffen und zu unterstützen. Jede Luxation kann und muss reponiert werden; geht es nicht in der gewohnten einfachen Weise, so muss es mit dem Schnitt erzwungen werden. Je früher die Reposition erreicht wird, um so besser für die spätere Krankheit des betreffenden Gliedes. Die sogenannte aseptische Wundbehandlung unterstüzt die glatte, reaktionslose Heilung der meistens tiefen und buchtigen Wunden." Also: Wundbehandlung unter möglichster Schonung des Gewebes vermittelst des aseptischen Verfahrens und hieran anschliessend reaktionsloser Verlauf.

Es ist uns keinen Augenblick zweifelhaft, dass bei Erreichung dieses Zieles auch die Resultate bei einer späteren Kasuistik die jetzigen noch bedeutend übertreffen werden, ebenso wie dabei sicher der einfachen Eröffnung des Gelenkes mit Entfernung der Hindernisse, also der Arthrotomie, noch bedeutend weitere Ziele, als es bisher der Fall war, werden gesteckt werden können.

Litteraturverzeichnis.

Bei der Zusammenstellung der ausländischen Litteratur habe ich mich folgender Werke bedient:

1) W. Körte. Ueber Gefässverletzungen bei Verrenkung des Oberarms. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVII. Heft 3.

2) Stimson, A. L. Injuries of the main blood vessels in the axilla caused by efforts to reduce dislocations of the shoulder. The Americ. med. News. June 18.

3) Marchand, A. H. Des accidents qui peuvent compliquer la réduction des luxat. traumatiques. Paris.

4) Deutsche med. Wochenschrift 1893.

„Index Catalogue of the library of the Surgeon-general's office, United states Army. Washington 1881" sowie des „Index Medicus" (Washington 1882—94).

Virchow-Hirsch. Jahresberichte.

Fortschritte der Medicin.

Centralblatt für Chirurgie. 1874—94.

Dupuytren. De la réduction des luxations. Clin. d. hôp. Paris 1828.

Marx. Jusqu'à quelle époque est-il possible d'opérer la réduction des luxations ? Répertoire général d'anat. et physiol. path. Paris 1829.

Buisson, F. Recherches et observations sur quelques variétés rares de luxations. J. Soc. de méd. pract. de Montpel. 1843. VIII.

Langenbeck, B. Ueber die Luxationen. Deutsche Klinik. Berlin 1850.

Beck, C. C. On the reduct. of old dislocat. West-Lancet. Cincin. 1857. VIII.

Roser, W. Zur Revision der Verrenkungslehre. Archiv für physiolog. Heilkunde. Stuttgart 1857.

Trost, F. Nonnulla de luxationibus inveteratis. Gryphiae 1858.

Schinzinger, A. Die komplicierten Luxationen. Lahr 1858.

v. Streubel, C. Ueber die Reduktionshindernisse bei frischen traumatischen Luxationen. Vierteljahrschrift für prakt. Heilkunde. Prag 1862.

Valentine Vast. L. De l'emploi de la ténotomie sous-cutanée dans certains cas de luxations ou de fractures recentes d'une réduction difficile. Arch. gén. de méd. Paris 1867.

Velpeau. De l'influence des Luxations non réduites sur les fonctions des membres. Gaz. d. hôp. Paris 1863.

Dubreuil, A. De l'emploi des lais élastiques dans la réduction des luxations. Bull. géner. d. thérap. Paris 1869.

Blasius, E. Ueber die Disposition der verschiedenen Gelenke zu Verrenkungen. Deutsche Klinik. Berlin 1870.

Bartels, N. Traumatische Luxationen. Archiv für klin. Chirurgie. 1874. XVI.

Marchand, A. H. Des accidents, qui peuvent compliquer la réduction des luxations traumatiques Thèse. Paris 1875.

Loirillier, F. X. Considérations sur trois cas d'anciennes luxations traumatiques non réduites. Paris 1873.

Annandale, T. Clinical remarks on unreduced dislocations. Med. Times and Gaz. London 1875.

Clark, A. Chronic dislocations. San Franz. 1876. XIX.

Dumarest, D. Des applications des agents élastiques aux traitement des luxations et des fractures. Paris 1873.

Baiardi, D. Sulla formazione delle nevartrosi nelle lussazioni traumatiche. Torino 1879.

Kelly, S. E. Notes on the reduction of certain dislocations. Lond. 1879.

Rigaud, P. Du rôle des muscles dans les luxations traumatiques. Gaz. hebdom. de méd. Paris 1881.

Thomas, S. O. The antiquity of the fulcrum in dislocations, with some remarks on luxations of the hip and shoulder joint. Indian. M. Reporter. Evansville 1881.

Forster, H. S. On the use of the solid rubber bandage in the after-

treatement of some formes of dislocations and its attendant rigidity. The Lancet. London 1881.

Anderson, S. The reduction of dislocations by manipulation. Brit. med. Journ. 1882.

Richet. Des luxations non réduites. France méd. Paris 1882.

Popke, Ludwig. Zur Kasuistik und Therapie der inveterierten und habituellen (Schulter) Luxationen. Halle 1882.

Rosenmeyer, L. Ueber die Behandlung irreductibler Luxationen. Wiener med. Blätter 1883.

Poinsot, G. De l'intervention opératoire directe dans les luxations irréductibles. Rev. de chir. Paris 1883.

Nicoladoni, C. Zur Arthrotomie veralteter Luxationen. Wiener med. Wochenschrift 1885.

Pfeiffer, Albert. Zur Behandlung veralteter Luxationen. Inaug.-Diss. Erlangen 1886.

Revue de chirurgie. Paris 1886. VI. De l'intervention opératoire dans les luxations traumatiques irréductibles.

Germany. The reduction of old dislocations, with report of a reduction by arthrotomie. New-York med. J. 1888.

von der Thüsen. Ueber veraltete Luxationen. Inaug.-Diss. Bonn 1887.

Hue, F. Sur la methode sanglante (arthrotomie a ciel ouvert) pour les luxations irréductibles. Normandie méd. Rouen 1888.

Popper, Siegfried. Operation und Reposition veralteter Luxationen. Würzburg 1888.

v. Vamossy. Zur Arthrotomie veralteter Luxationen. Wiener klin. Wochenschrift 1890.

Ssokolow, N. A. Zur operativen Behandlung veralteter Luxationen. St. Petersburger med. Wochenschrift 1892.

Krönlein. Die Lehre von den Luxationen. Deutsche Chirurgie. Lieferung 26. Stuttgart 1882.

Thiéry. Du traitement des luxations anciennes, en particulier par les méthodes sanglantes. Gaz. des hôp. 1891.

Helferich. Ueber die blutige Reposition von Luxationen. Deutsche med. Wochenschrift 1893.

Schede, U. Ueber die blutige Reposition veralteter Luxationen, nebst Bemerkungen über die Arthrotomie des Hüftgelenks und die operative Behandlung der angeborenen Verrenkungen desselben. Archiv für klin. Chirurg. Bd. 43. 1892.

Schultergelenk.

Kocher, T. Die Reduktion veralteter Humerus-Luxationen. Internat. med. Kongr. London 1881.

Palaillon. De la section sous-cutanée des adhérences dans la réduction des anciennes luxations de l'épaule. Bull. et mém. Soc. de chirurg. de Paris 1882.

Bardon-Lacroze. Des sections sous-cutanées comme moyen de réduction des luxations anciennes du coude et de l'épaule. Thèse. Paris 1882.

Ceppi, E. De la réduction des luxations sous-coracoidiennes invétérées. Rev. de chir. Paris 1882.

Karewski. Ein Fall von irreponibler Schulterluxation. Archiv für klin. Chirurgie 1885.

— Atrophie infolge nicht reponierter Luxation des Oberarms. Verhandlungen der Berl. med. Gesellschaft 1886.

Thomas, L. Luxation sous-glénoidienne irréductible, résection de la tête de l'humérus. Rev. de chir. Paris 1885.

Deus, Felix. Ueber veraltete Luxationen im Schultergelenk. Inaug.-Dissert. Würzburg 1886.

Le Fort. Luxations anciennes de l'épaule. Gaz. d. hôp. Paris 1887.

Ollier. De la résection de l'épaule dans les cas de luxation irréductible. Congrès franc. de chir. Paris 1886.

Nélaton, C. Des causes de l'irréductibilité des luxations anciennes de l'épaule. Arch. gén. de méd. Paris 1888.

Knapp. Ueber die operative Behandlung irreponibler traumatischer Luxationen im Schultergelenk. Diese Beiträge. Tübingen 1889. Bd. IV. S. 372.

Kocher, T. Ueber die Behandlung veralteter Luxationen im Schultergelenk. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1884.

Hinsel, H Resectio humeri bei veralteter Luxation. Berlin 1889.

Gould. Case of operation for unreduced dislocation of the shoulder.

Delbet, P. Des luxations anciennes et irréductibles de l'épaule. Arch. gén. de méd. Paris 1893.

Körte, W. Frisches Präparat von Luxatio humeri subcoracoidea mit Abreissung des Tub. maj. und Umschlingung des Humerus durch die Bicepssehne. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVII und ebendaselbst: Ueber Gefässverletzungen bei Verrenkung des Oberarms.

Hüftgelenk.

Trélat. Luxations anciennes de la hanche. Gaz. d. hôp. Paris 1887.

Volkmann, R. Osteotomie und Resektion am Oberschenkel bei Hüftgelenksankylosen mit besonderer Berücksichtigung der Fälle von doppelseitiger Ankylose. Centralblatt für Chir. 1885. Nr. 15.

Frétin, P. L'intervention chirurgicale sanglante dans le traitement des luxations traumatiques irréductibles de la hanche. Paris 1887.

Kirn, K. Ueber die operative Behandlung irreponibler traumatischer Luxationen des Hüftgelenks. Diese Beiträge. Tübingen 1889 Bd. IV. S. 587.

Michelmore, S. A case of old unreduced dislocation of hip. The Lancet. London 1889.

Nélaton. Traitement opératoire des luxations anciennes de la hanche. Paris 1890.

Volkmann, Rudolf. Ueber die blutige Reposition veralteter Hüftluxationen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1893.

Osterhaus. Aus der chirurg. Abteilung des hauptstädtischen allgem. Krankenhauses St. Johann zu Budapest. Wien 1894.

Niehaus, P. Ueber traumatische Luxationen beider Hüftgelenke Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXVII.

Ellbogengelenk.

Masse. Luxation du coude en arrière datant de cinq semaines; réduction avec l'appareil de Matthieu, applications diverses de cet appareil. Gaz. hebd. d scienc. méd. de Bordeaux 1883.

Albert, E. Luxatio antibrachii posterior inveterata. Allgem. Wiener med. Zeitung 1883.

Nicoladoni. Operative Heilung einer veralteten Ellbogengelenks-Luxation. Bericht des naturwissenschaftlichen medicin. Vereins Innsbruck 1884—86.

Stimson, L. A. On the treatement of old dislocations of the elbow. Ann. of Surg. St. Louis 1887.

Langer, N. Ueber die Behandlung veralteter Luxationen in der Ellenbeuge. Inaug.-Dissert. Würzburg 1887.

Bennet, E. H. Unreduced dislocation backwards of the bones of the fore arm. Brit. med. J. London 1888.

Nodol, L. Des indications opératoires dans les luxations anciennes du coude. Paris 1888.

Tillaux. Luxation irréductible du coude en arrière, résection orthopédique. Echo méd. London 1889.

Hauer, E. Zur Behandlung der komplicierten und veralteten Ellbogengelenksluxationen. Internat. klin. Rundschau. Wien 1890.

Ssokolow, N. T. Zur operativen Behandlung veralteter Luxationen im Ellbogengelenk. St. Petersburger med. Wochenschrift 1892.

Kölliker, Th. Eine Methode der Resektion und Arthrektomie des Ellbogengelenks. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1892.

Kniegelenk.

Malgaigne. Traité des fractures et des luxations. Paris 1855.

Cramer, J. Kasuistik der traumatischen Luxationen des Kniegelenks Inaug.-Dissert. München 1894.

Garson, J. G. Case of dislocation of the knee-joint. The Lancet 1876. II. Oct. 14.

Danegger. Versuche und Studien über die Luxationen der Patella. Zürich 1880.

Annandale. On three cases of dislocation of the knee-joint. The Lancet 1881. II. Nov. 26.

Braun. Irreponible unvollständige Verrenkung des Unterschenkels nach aussen. Incision. Heilung. Deutsche med. Wochenschrift 1882. Nr. 21.

Meyersahm, O. Ueber die blutige Reposition subkutaner, nicht einzurichtender Frakturen. Inaug.-Dissert. Kiel 1891.

Schlange. Irreponible Subluxation des Kniegelenks nach aussen. Incision. Heilung. Deutsche med. Wochenschrift 1892. Nr. 15.

Hancocke Wathen. Compound dislocation of the knee-joint, recovery with nearly perfect movement of joint. Medical Times and Gaz. 1872. II. nov. 23.

Daumen.

Weinlechner. Luxation des Daumens im Metacarpo-Phalangealgelenke an der Rückenfläche; fruchtloser Repositionsversuch, selbst nach der Resektion des Köpfchens des Mittelhandknochens. Heilung. Bericht der k. k. Krankenhaus-Rudolfstiftung. Wien 1882.

Lauenstein. Zur Lehre von dem Repositionshindernis bei der typischen Dorsalluxation des Daumens. Deutsche Zeitschrift für Chirurg. 1888.

Rose, E. Ueber die Operation der irreponiblen Daumenverrenkung Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Leipzig 1891.

Montaz. De l'intervention chirurgicale dans les luxations irréductibles du pouce en arrière. Dauphiné méd. Grenoble 1891.

Polosson, M. Luxation du pouce irréductible; réduction par opération sanglante, étude des causes d'irréductibilité. Archiv. prov. de chir. Paris 1893.

v. Bergmann. Reposition des luxierten Talus von einem Schnitte aus. Archiv für klin. Chirurgie 1892 (enthält 3 operierte Fälle von irreponibler Daumenluxation).

Weitere Litteraturangaben finden sich bei Aufzählung der Kasuistik in den Krankengeschichten.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XII.

Ueber atypische Formen der akuten Osteomyelitis.

Von

Dr. Max Jordan,
Privatdocent für Chirurgie.

Das Gebiet der sog. akuten, infektiösen Osteomyelitis hat sich in den letzten Jahren auf Grund der Ergebnisse der ätiologischen Forschung bedeutend erweitert. Während man früher mit dem Begriff der Osteomyelitis eine typische, akut einsetzende, mit lokaler Eiterung und schwerem fieberhaftem (typhösem) Allgemeinzustand einhergehende, mit Nekrose des befallenen Knochens abschliessende, oft tötlich verlaufende Erkrankung des jugendlichen Alters verband, wissen wir jetzt, dass dieser Symptomenkomplex nur eine Form einer Gruppe von Erkrankungen darstellt, die die Aetiologie gemeinsam haben, dem gleichen Agens, nämlich den pyogenen Kokken (am häufigsten dem Staphylococcus aureus) ihre Entstehung verdanken. Differenzen in der Virulenz der Mikroben und Verschiedenheiten der Resistenzfähigkeit des befallenen Organismus bedingen eine Reihe von Varietäten des klinischen Bildes der in Rede stehenden Krankheit. Unterschiede im zeitlichen Ablauf lassen eine Einteilung in Osteomyelitis acutissima, acuta, subacuta und chronica zu, nach der Beschaffenheit des Krankheitsproduktes kann man exsudative und nichtexsudative Formen unterscheiden. Bei den mit Ex-

sudation einhergehenden Knochenmarksentzündungen hat man nach dem Charakter des Exsudates von seröser, eitriger, hämorrhagischer Osteomyelitis gesprochen. Als sklerosierende, nicht eitrige Form hat Garrè[1]) die mit starker Knochenverdickung abschliessende, ohne Aufbruch verlaufende Osteomyelitis bezeichnet, während Kocher[2]) neuerdings dieser Affektion den Namen proliferierende Osteomyelitis mit den Unterabteilungen der vaskulösen, granulösen, sklerotischen Form gegeben hat.

1. Die typische, akut-eitrige Form zeigt bedeutende Differenzen im klinischen Verlauf, die abhängig sind von dem Vorherrschen der Lokalaffektion oder dem stärkeren Hervortreten der Allgemeinreaktion des Organismus, sowie von der grösseren oder geringeren In- und Extensität des Knochenprozesses. So gibt es Fälle, die in wenigen Tagen unter typhösen Symptomen zum Tode führen, ohne dass die ursächliche Knochenerkrankung während des Lebens in die Erscheinung tritt. Im Gegensatz dazu kann die Einwirkung auf das Allgemeinbefinden eine so geringe sein, dass die Behandlung ambulant durchgeführt werden kann. Eine derartige Beobachtung einer äusserst milde und cirkumskript verlaufenden Osteomyelitis machte ich im Juli d. J. in der chirurgischen Poliklinik.

M. L., 28jähr. Taglöhner von Heidelberg, litt von Mitte Juni ab an multiplen Furunkeln des linken Vorderarms. Anfangs Juli entwickelte sich ohne bekannte Veranlassung und ohne jegliche Störung des Allgemeinbefindens eine Anschwellung auf der Vorderseite des rechten Unterschenkels. Da sich zeitweise Schmerzen einstellten, suchte Pat. am 3. Juli die Ambulanz auf. Verordnung von Thonerdeumschlägen und Bettruhe. — Am 12. VII. war unterhalb der Mitte der rechten Tibia eine fünfmarkstückgrosse, cirkumskripte, auf Druck schmerzhafte, dem Knochen fest aufsitzende Anschwellung zu konstatieren. — Am 23. VII. war Fluktuaktion nachweisbar, der Knochen aufgetrieben und sehr druckempfindlich. Bei der Incision entleerte sich Eiter in geringer Menge und bei der Exkochleation Granulationsgewebe; das vom Knochen abgehobene Periost stark verdickt und hyperämisch; der Knochen an seiner Oberfläche erweicht. Ausschabung der erweichten Partie, Tamponade. Die bakteriologische Untersuchung des Eiters (Dr. Petersen) ergab eine Reinkultur von St. aureus. — Die entzündlichen Erscheinungen gingen nach der Incision rasch zurück und es blieb im weiteren Verlaufe nur eine mässig secernierende Fistel zurück. Das Allgemeinbefinden blieb vollständig unbeeinflusst.

1) Garrè. Ueber besondere Formen und Folgezustände der akuten Osteomyelitis. Beiträge zur klin. Chirurgie. X. 2.

2) Kocher und Tavel. Vorlesungen über chirurg. Infektionskrankheiten. I. Teil. 1895.

Die Entwicklung der Knocheneiterung konnte im vorliegenden Falle in besonders schöner Weise beobachtet werden: die Eingangspforte für den St. aureus bildete eine hartnäckige Furunkulose des Armes; die in den Kreislauf gelangten Kokken lokalisierten sich in den oberflächlichen Schichten der rechten Tibia und veranlassten daselbst eine cirkumskripte Abscessbildung. Eine rasche Abnahme der Virulenz der Mikroben oder eine beträchtliche Widerstandsfähigkeit des Gewebes verhinderten eine weitere Ausdehnung des Entzündungsprozesses, der eine wesentliche Allgemeinreaktion nicht hervorzurufen vermochte.

2. Seitdem durch Kocher und namentlich auch durch Garrè auf Abarten bezüglich des zeitlichen Verlaufs der eitrigen Osteomyelitis hingewiesen worden ist, sind die Beobachtungen von subakut und chronisch verlaufenden Fällen keine Seltenheiten mehr. In meiner Arbeit über die Osteomyelitis habe ich einen einschlägigen charakteristischen Fall ausführlicher mitgeteilt, in welchem aus dem Eiter der Staphyl. aureus in Reinkultur sich züchten liess. Als Beispiel der chronischen Form sei die Beobachtung in Folgendem kurz wiedergegeben:

G. K., 13jährig, wurde nach langdauernder, durch einen Brandschorf veranlasster Eiterung an der Hand von zeitweise auftretenden Schmerzen im linken Unterschenkel befallen. Dieselben nahmen langsam zu und erschwerten allmählich etwas das Gehen; doch musste sich Patientin erst nach 4½ Wochen zu Bette legen, da sich eine Anschwellung am Unterschenkel entwickelte. Das Allgemeinbefinden war dabei vollständig ungestört. Nach Incision im oberen Drittel der Tibia entleerte sich ziemlich reichlicher Eiter. Wegen Auftretens einer neuen Anschwellung im unteren Drittel des Knochens suchte Pat. alsbald die Klinik auf. Bei der Aufnahme konstatierte man eine starke Auftreibung der Tibia in ihren beiden mittleren Vierteln, eine auf entblössten Knochen führende Fistelöffnung unterhalb der Tuber ositas (Stelle der Incision), sowie einen Abscess an der Innenseite nahe dem unteren Drittel. Der Knochen nicht wesentlich druckempfindlich, der Unterschenkel frei beweglich, kein Fieber. Der Abscess wurde incidiert, die Fistel erweitert. Dabei fand sich eine ausgedehnte Nekrose des Knochens. Die Untersuchung des Eiters ergab eine Reinkultur des St. aureus. Nachdem die Sequesterlade genügende Festigkeit erreicht hatte, wurde die Extraktion eines grossen Sequesters ausgeführt.

Während der objektive Befund vollständig dem Bilde einer abgelaufenen akuten Osteomyelitis entsprach, ergab die Anamnese,

---

1) Jordan. Die akute Osteomyelitis etc. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. X. Heft 3.

dass das Leiden sich schleichend und ohne fieberhafte Allgemeinreaktion entwickelt hatte. Durch den Nachweis des St. aureus im Eiter, sowie des charakteristischen Sequesters wurde die Natur der Erkrankung sicher gestellt. Die Differentialdiagnose gegenüber der tuberkulösen Ostitis oder Periostitis ist bei diesen chronisch verlaufenden Formen nur aus dem Befund bei der Operation zu stellen.

3. Die Frage, ob bei der nicht mit Exsudation einhergehenden sklerosierenden Osteomyelitis eine Sequesterbildung stattfindet, wurde von Garrè auf Grund einer Beobachtung im bejahenden Sinne beantwortet. Ich selbst habe in meiner erwähnten Abhandlung [1]) zwei einschlägige Fälle mitgeteilt, bei denen die erfolgte Sequestrierung durch den Operationsbefund sichergestellt und bei denen gleichzeitig der Nachweis erbracht werden konnte, dass eine weitgehende Resorption solcher Sequester und somit eine natürliche Heilung eintreten kann. In Folgendem möchte ich eingehender über zwei neue, hierhergehörige Beobachtungen berichten, welche durch die ausserordentliche Aehnlichkeit des Knochenbefundes mit Sarkom besonderes Interesse beanspruchen dürften.

1. Fall. Sklerosierende Osteomyel. humeri mit akutem Beginn, als Sarkom imponierend.

W. T., 20jähr. Schmied, trat Anfangs März 95 wegen fieberhafter Allgemeinerkrankung in die medicinische Klinik ein. Das Fieber war angeblich nach einer beim Schieben eines schwerbeladenen Karrens erfolgten Zerrung des r. Schultergelenks plötzlich aufgetreten. Die Erkrankung wurde als akute Infektionskrankheit (Influenza?) aufgefasst. 8 Tage nach der Aufnahme wurde eine Anschwellung der rechten Schultergelenksgegend und der oberen Hälfte des Oberarms konstatiert, es stellten sich beträchtliche Schmerzen ein und der Arm wurde gebrauchsunfähig. Auf Umschläge mit essigsaurer Thonerde liessen die Schmerzen im Verlaufe einiger Wochen nach und die Beweglichkeit im Schultergelenk stellte sich wieder in geringem Umfange her. Mitte April wurde Pat. aus der Behandlung entlassen. Am 26. Juli suchte derselbe die chirurgische Klinik auf, weil er seit einiger Zeit wieder Schmerzen im rechten Arm verspürte und weil die Funktionsfähigkeit des Armes noch erheblich beeinträchtigt war.

Die Untersuchung des kräftig gebauten und gut genährten jungen Mannes ergab eine starke geschwulstartige Auftreibung der oberen Hälfte des rechten Oberarms. Der Umfang betrug in der Höhe der Deltoidesinsertion $34\frac{1}{2}$ cm gegenüber 23 cm auf der linken Seite. Die Haut zeigte im Bereich der Anschwellung erweiterte Venen und war matt gerötet. Die Palpation ergab eine sehr derbe, mit dem Knochen fest zusammen-

1) L. c. S. 62 ff.

hängende und an einer Stelle etwas empfindliche Geschwulst. Die Adduktion des Armes etwas gehemmt, die übrigen Bewegungen im Schultergelenk ziemlich ausgiebig ausführbar.

Auf Grund des Untersuchungsbefundes wurde die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf sarkomatöse Neubildung des oberen Humerusendes gestellt. Da eine Probepunktion negatives Resultat hatte, wurde in Narkose eine Incision über dem Sulcus bicipit. in der Höhe des Deltoides-Ansatzes gemacht, worauf sich schleimige Granulationsmassen entleerten. Mit dem scharfen Löffel wurden alsdann mehrere kleine Sequesterchen entfernt. Der Knochen zeigte lakunäre Vertiefungen. Der mit Granulationen ausgefüllte Kanal liess sich nach oben bis nah ans Gelenk verfolgen. Nach gründlicher Exkochleation und Auswaschung mit Sublimatlösung wurde die Höhle mit Jodoformgaze tamponiert.

Die mikroskopische Untersuchung der ausgeschabten Massen ergab ein gefässreiches Gewebe, das in seinem Bau die grösste Aehnlichkeit mit einem Angiosarkom darbot.

Der Verlauf war fieberlos, die Schwellung nahm allmählich beträchtlich ab und mit mässig secernierender Fistel wurde Pat. am 17. Aug. entlassen.

Wegen Fortbestehens der Fistel Wiedereintritt am 16. Oktbr. Spaltung der Narbe, Durchtrennung des starkverdickten Periostes und Aufmeisselung des Knochens: im Humeruskopf ein grosser, mit zahlreichen typischosteomyelitischen Sequestern und Granulationen gefüllter Herd. Ausschabung, Tamponade, offene Behandlung.

Der geschilderte Fall ist in mehrfacher Hinsicht von grossem Interesse: Er illustriert in besonderer Weise die diagnostischen Schwierigkeiten, welche manche Fälle von Osteomyelitis darbieten können. Im akuten Stadium des Leidens hatten die Allgemeinsymptome derart prävaliert, dass die Erkrankung als eine influenzaartige mit sekundärer Schultergelenksentzündung längere Zeit aufgefasst worden war. Als Patient dann im chronischen Stadium in chirurgische Behandlung trat, war der objektive Befund am Oberarm ein solcher, dass die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Sarkom gestellt wurde. Unterstützt wurde die letztere durch das mikroskopische Bild der ausgeschabten Gewebsmassen, welches am meisten dem des Angiosarkoms entsprach. Der weitere Verlauf ergab indessen, dass eine Osteomyelitis humeri vorlag, denn es fanden sich bei der zweiten Operation die charakteristischen Sequester und die geschwulstartige Schwellung des Armes nahm rasch ab.

Ihrem Wesen nach entspricht die vorliegende Osteomyelitis der sklerosierenden, nicht eitrigen Form, bei der nach akutem Beginn die erwartete Eiter- und Fistelbildung ausbleibt und nur eine starke Auftreibung des Knochens als Folgezustand des Leidens fortbesteht.

Wenn der Kranke erst längere Zeit nach Beginn des Leidens in die Beobachtung tritt, so kann die diagnostische Beurteilung der Knochenauftreibung sehr schwierig sein, da die letztere der durch Ostitis oder Periostitis syphilit. erzeugten Hyperostose vollständig im äusseren Bilde entspricht. Andererseits kann, wie unsere Beobachtung zeigt, bei der sklerosierenden Osteomyelitis die entzündliche Gewebswucherung über das Periost bis in die Muskulatur hinein sich erstrecken und eine derartige diffuse Knochen- und Weichteilverdickung sich entwickeln, dass die Unterscheidung von einem Knochensarkom auf ausserordentliche Schwierigkeiten stossen kann, umsomehr, als auch pathologisch-anatomisch das Granulationsgewebe des Knochens die grösste Aehnlichkeit mit Sarkom darbieten kann. Diese Schwierigkeit wird noch grösser, wenn das Leiden nicht akut einsetzt, sondern — wie im folgenden Falle — sich schleichend entwickelt.

2. Fall. Sklerosierende Osteomyel. femoris, chronisch verlaufend, zu Spontanfraktur führend, als Sarkom sich darstellend. Heilung.

Chr. N., 41jähriger Arbeiter von Pirmasens, eingetreten 1. April 95, entlassen 9. Juni 95. — Familienanamnese ohne Belang. Patient, selbst früher nie ernstlich krank, verspürte Anfang Dezember 94 Schmerzen im linken Oberschenkel, deren Ursache ihm unbekannt war. Diese Schmerzen bestanden in den nächsten Wochen andauernd fort, ohne indessen das Gehen zu verhindern. Am 30. Dezbr. zog sich der Kranke, angeblich durch eine ungeschickte Bewegung beim Stiefelausziehen, einen Bruch des Oberschenkels und zwar genau im Bereich der schmerzhaften Stelle zu. Der Arzt legte einen Gipsverband an, den er nach 4 Wochen erneuerte. Während der zweite Verband lag, erfolgte an der Aussenseite des Oberschenkels, am oberen Drittel desselben spontan eine Fistelbildung. Nach Abnahme des Verbandes soll der Arzt energische und äusserst schmerzhafte Bewegungen vorgenommen haben, infolge deren eine stärkere Anschwellung an der Bruchstelle aufgetreten sei. Gleichzeitig machte sich eine Bewegungsbehinderung des linken Knies bemerkbar.

Status bei der Aufnahme: Ziemlich kräftig gebauter Mann von mittlerer Ernährung. Innere Organe, abgesehen von einer leichten Bronchitis, ohne Besonderheiten. Das linke Bein ist um 7 cm verkürzt, nach aussen rotiert und aktiv gar nicht beweglich. Der Oberschenkel zeigt eine bis zum unteren Drittel reichende ausserordentlich starke diffuse Anschwellung von derber Konsistenz, welche an der Grenze von oberem und mittlerem Drittel ihre grösste Entwicklung besitzt; der Umfang ist daselbst mehr als 20 cm grösser als rechterseits. Der mit dem Knochen fest zusammenhängende Tumor ist auf Druck kaum empfindlich. An der Aussenseite etwa handbreit unterhalb des Trochanters findet sich ein seröses Sekret in geringer

Menge absondernde Fistelöffnung. Mässige Schwellung der Leistendrüsen. Die Contouren des Kniegelenks undeutlich, die Beweglichkeit etwas beschränkt. Der Unterschenkel leicht ödematös geschwollen. Körpertemperatur teils normal, teils leicht subfebril.

Klinische Diagnose: Wahrscheinlich sarkomatöse Neubildung des Femur mit Spontanfraktur.

Probeincision am 4. IV. (Dr. Jordan): Bei Auslöffelung des Fistelgangs entleerten sich 2 erbsengrosse Sequester und Granulationsgewebe. Ein Längsschnitt von der Fistel aus nach abwärts drang durch die fibrös degenerierte Muskulatur und das stark schwartig verdickte Periost und legte den Knochen frei. Nach Abhebelung des Periostes präsentierte sich das untere nach hinten und oben dislocierte Fragmentende des frakturierten Femur mit schräger Bruchfläche, welche uneben und mit Granulationen besetzt erschien. Nach innen zu gelangte man auf das stark aufgetriebene, ebenfalls granulierende, obere Bruchende. Zwischen beiden Bruchflächen lagerte ein schwammiges Granulationsgewebe, das zahlreiche 1—2 cm lange, mit spitzen Fortsätzen versehene Sequester einschloss. Nach Exkochleation desselben, sowie der Frakturenden zeigte sich der Knochen fest und derb, Ausspülung mit Kochsalzlösung, Tamponade mit Jodoformdocht, Verkleinerung der Incisionswunde.

Die mikroskopische Untersuchung der ausgeschabten Gewebsmassen ergab die Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Spindelzellensarkom.

Der Verlauf war fieberlos. Die Anschwellung des Oberschenkels war nach 14 Tagen bereits um $7^1/_2$ cm und nach 4 Wochen um 16 cm zurückgegangen. Weiterhin entwickelte sich eine schmerzhafte, cirkumskripte Schwellung auf der Vorderseite des Oberschenkels, verbunden mit stärkerer Sekretion aus der Wundhöhle. Es wurde daher am 18. V. durch eine Incision an der schmerzhaften Partie der Knochen abermals freigelegt und ein in der Markhöhle eingekeilter 5 cm langer Sequester, nebst mehreren kleineren entfernt. Am 10. Juni wurde Pat. mit 2 Fisteln entlassen. Während der nächsten 2 Monate ging er mit Krücken, seit August frei herum und konnte seit September leichtere Arbeit wieder verrichten. Aus der vorderen Fistel wurden vom Arzte zweimal kleine Sequester extrahiert.

Bei der Wiedervorstellung des Pat. am 5. XI. wurde folgender Status notiert: Die Verkürzung des linken Beines, welche teils durch Beckensenkung, teils durch Stiefelerhöhung ausgeglichen wird, beträgt 6 cm. Der Oberschenkel zeigt eine das mittlere Drittel einnehmende, spindelförmige Auftreibung des Knochens (Umfang daselbst 4 cm grösser als rechterseits). An der vorderen und äusseren Narbe je eine Fistelöffnung, durch welche die Sonde auf rauh sich anfühlenden Knochen gelangt. Die frühere Fraktur ist fest konsolidiert. Patient bewegt das Bein aktiv nach allen Richtungen und vermag Gänge bis über eine halbe Stunde zu machen. Das Hüftgelenk frei, am Kniegelenk ist die Flexion gehemmt. Allgemeinbefinden vorzüglich.

Das Leiden entwickelte sich ohne bekannte Veranlassung ganz allmählich und 4 Wochen nach dem Auftreten von mässigen Schmerzen entstand aus geringfügigster Ursache ein Bruch (eine sog. Spontanfraktur) des Oberschenkels im Bereiche der schmerzhaften Partie. Trotz sachgemässer Behandlung erfolgte keine Konsolidation, es bildete sich vielmehr eine sehr beträchtliche, diffuse, geschwulstartige Anschwellung des Oberschenkels. Das Allgemeinbefinden war dabei in keiner Weise gestört. Die Anamnese, sowie der objektive Befund sprachen entschieden für die Existenz eines Sarcoma femoris. Die Prognose des Falles erschien unter diesen Umständen ziemlich infaust, denn selbst die Exartikulation des Oberschenkels bot bei dem hohen Sitze der Geschwulst nur geringe Chancen für länger dauernde Heilung. Pat. konnte sich überdies zu einer event. Opferung seines Beines nicht entschliessen, erklärte sich nur zu einer Incision bereit. Die Operation ergab, dass eine chronische, proliferierende Osteomyelitis mit charakteristischer Sequesterbildung vorlag und der weitere Verlauf bewies die Richtigkeit dieser Annahme: Die geschwulstartige Verdickung bildete sich nahezu vollständig zurück und es erfolgte die Heilung der Fraktur mit Wiederherstellung der Funktion des Beines.

Die Kenntnis des Vorkommens einer solchen sarkomähnlichen Form der Osteomyelitis ist nicht nur in wissenschaftlicher, sondern mehr noch in praktischer Hinsicht von grosser Wichtigkeit, da die Prognose und Therapie natürlich eine sehr verschiedene ist von der bei Sarkom.

Kocher hat in seiner kürzlich erschienenen Arbeit über „chirurgische Infektionskrankheiten" zwei den meinigen völlig analoge Beobachtungen von als Sarkom imponierender, chronischer Osteomyelitis femor. mitgeteilt und den Verdacht ausgesprochen, dass vielleicht manche der nach blosser Incision und Ausschabung geheilten Sarkomfälle in das Gebiet der in Rede stehenden proliferierenden Entzündung hineingehörten. Die geschilderten Erfahrungen mahnen jedenfalls zur Vorsicht bei der Beurteilung von Knochensarkomen und sprechen für prinzipielle Ausführung einer Explorativincision vor der Vornahme einer verstümmelnden Operation. Entscheidend für die Diagnose der Osteomyelitis ist der Befund des typischen Sequesters oder auch der Nachweis pyogener Kokken im Granulationsgewebe, welch letzterer in den beiden Kocher'schen Fällen geführt werden konnte.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER.

XIII.

Zur Neurorrhaphie und Neurolysis[1].

Von

Dr. **Friedrich Neugebauer,**

Assistenten der chirurg. Klinik zu Graz.

An der chirurgischen Klinik des Herrn Prof. Wölfler kamen vom Jahre 1886 bis 1895 folgende Fälle chirurgischer Eingriffe an Nerven zur Beobachtung.

I. Fälle von Nervennaht.

1. Primäre Facialisnaht.
2. Sekundäre Medianusnaht.
3. Sekundäre Radialisnaht nach Zerreissung durch komplicierte Fraktur des Oberarms.
4. Primäre Naht des N. radialis und medianus in der Mitte des Vorderarms.
5. Sekundäre Radialisnaht durch Plastik mittelst Schlingenbildung eines vom peripheren Ende abgehenden Astes.
6. Plastische Peroneusnaht (sekundär mittelst Greffe nerveuse).
7. Sekundäre Naht des N. recurrens Willisii-rami V. et VI. plexus cervicalis.

---

1) Die in dieser Arbeit mitgeteilten klinischen Erfahrungen stammen aus Beobachtungen der Grazer Klinik. Wölfler.

II. Fälle von Nervenlösung.

8. Ablösung des in die Narbe einbezogenen N. peroneus nach Osteotomie der Fibula.

9. Neurolyse des N. radialis aus Callus und Narben nach Humerusfraktur.

10. Neurolysis des N. radialis nach Humerusfraktur.

In Bezug der Nervennaht habe ich die Absicht, mich nur an die Fälle der hiesigen Klinik zu halten und speziell an jene, bei denen es möglich war, ausführlichere Beobachtungen zu machen. Die Litteratur über Nervennaht, welche in den neueren Arbeiten so eingehend dargestellt worden ist, möchte ich nur insoweit berühren, als sie sich auf die vorliegenden Fälle bezieht. Dagegen möchte ich der Neurolysis, die in den neueren Berichten keine ausführlichere Beschreibung erfahren hat, besondere Aufmerksamkeit widmen.

I. Nervennähte.

1. Durchtrennung des N. facialis. Nervennaht. Heilung.

Sch. V., 27 J., Knecht aus Doblegg, geriet am 8. Mai 92 nachmittags mit einigen Burschen in Streit, ward auf der Flucht eingeholt und rücklings von einem Messerstiche ereilt. Er verspürte einen brennenden Schmerz in der rechten Gesichtshälfte und verlor das Bewusstsein. Pat. kommt um 11 Uhr abends in berauschtem Zustande ins Spital.

Der Verletzte ist von Mittelgrösse, sehr kräftig, gut genährt, etwas anämisch. Innere Organe normal, kein Fieber. Die ganze rechte Gesichtshälfte erscheint gelähmt. Letztere und der obere Teil des Halses werden von einer 17 cm langen im Maximum 3 cm breit klaffenden, scharfrandigen Schnittwunde durchzogen; dieselbe beginnt etwa dem vorderen unteren Scheitelbeinwinkel entsprechend, zieht senkrecht nach abwärts knapp vor dem Antitragus und hinter dem Kieferwinkel vorbei und endet am vorderen Rande des M. sterno-cleidomast. etwa in der Höhe der Teilungsstelle der Carotis communis. Bei der Aufnahme ist der ganze Wundspalt von Blutcoagulis erfüllt. Nach Ausräumung desselben und Unterbindung einiger Gefässe ermisst man die Tiefendimension. Während die Wunde in der oberen Hälfte seicht ist, nur die Haut, weiter nach abwärts die Temporalfascie und die oberflächlicheren Teile des Temporalmuskels betrifft, vertieft sie sich nach unten, durchsetzt die ganze Dicke der Parotis, durchtrennt Masseterfasern am Kieferwinkel und dringt am Halse bis zur Carotis. Eine zweite scharfrandige Schnittwunde befindet sich rechts vom Körper des Sternums, ist ca. 3 cm lang und durchsetzt Haut und Muskeln. Beide Wunden und deren Umgebung werden gereinigt, mit Jodoformgaze ausgefüllt und verbunden. Die Facialislähmung ist eine vollständige, alle 3 Aeste betreffende.

Es besteht Lagophthalmus, Fehlen der Stirnrunzeln, der Mund ist nach der gesunden Seite verzogen, die Nasolabialfalte verstrichen; die rechte Gesichtshälfte ist ausdruckslos, ihre Wange bläht sich schlaff, die Lippen können nicht gespitzt werden.

Am nächsten Morgen wird die Wunde geöffnet, dabei erblickt man den über die Schnittlinie etwas hervorragenden, hier schon in 2 Aeste gespaltenen Facialisstamm. Seine Enden werden nach jeder Seite auf etwa ½ cm freigelegt und paraneurotisch mit Jodoformseide vereinigt. Einlegung eines Gazestreifens, Drainage, versenkte Naht der tieferen Weichteile; fortlaufende Hautnaht.

11. V. Bisher fieberfrei. Geringe Sekretion, Entfernung des Jodoformgazestreifens und des Drains. Geringe Schlingbeschwerden. Lähmung unverändert. — 16. V. Entfernung der Nähte. Lähmung wie früher. Wunde der Brust in voller Verheilung. — 21. V. Kopfverletzung bis auf granulierende Drainöffnungen geheilt; ebenso Brustwunde. Mundfacialis zeigt heute am 12. Tage nach der Verletzung eine unverkennbare Besserung. Bei der Aufforderung zu pfeifen kann er das Spitzen der Lippen etwas intendieren. Bei Lachbewegungen ist das Zurückbleiben des Mundwinkels kein so starkes mehr, auch das Heben der Oberlippe ist besser. Stirn- und Augenast sind unverändert. — 24. V. Wunden geheilt. Faradisation der Muskulatur. — 4. VI. Lähmungserscheinungen vom Mundfacialis fast verschwunden. Die vom Augenast zeigen einen eben bemerkbaren Rückgang. Stirnast unverändert. Pat. verlässt die Anstalt. Verspricht sich öfters vorzustellen.

Doch erst circa nach 1 Jahre bekommen wir ihn wieder zu Gesicht. Der Ausdruck des Antlitzes verrät nichts, was an Facialislähmung erinnern könnte; nur die Form. Die kranke Seite ist etwas abgeflacht. Stirnfacialis ist noch ein wenig paretisch, Stirnrunzeln sind weniger scharf wie links, der Lidschluss ist bis auf einen schmalen Spalt am inneren Canthus vollständig. Keine Reizerscheinungen an der Conjunctiva und Cornea. Mundfacialis funktioniert vollkommen. Leichter Tic convulsif. Der von Hrn. Prof. v. Wagner aufgenommene elektrische Befund lautet: Im M. frontalis geringe Herabsetzung der faradischen und galvanischen Erregbarkeit, (ganz leichte Zuckungsträgheit). Im übrigen Facialisgebiete ebenfalls leichte Herabsetzung der Erregbarkeit für beide Ströme im Vergleiche zur gesunden Seite; Zuckung überall blitzartig.

Nach Verlauf von mehr als zwei Jahren sahen wir den Kranken wieder. Das Ergebnis der Besichtigung wich von dem vor einem Jahre nicht ab, dagegen zeigte der elektrische Befund einige Abweichungen. Auf der gesunden Seite war bei allen 3 Aesten durch eine Stromstärke von 3 M. A. auf Kathodenschluss die Minimalkontraktion hervorzurufen. Der Stirn- und Augenast der kranken Seite zeigten die Minimalkontraktion erst bei 3½ M. A. Dieselbe ist aber jetzt blitzähnlich. Mundfacialis verhält sich auf den galvanischen Strom wie die gesunde Seite. Bei faradischer Reizung keine Unterschiede zwischen rechts und links.

Operative Vereinigungen von Gehirnnerven sind wohl bisher noch nicht ausgeführt worden. In Betracht kommen ja nur der Ramus mandibularis quinti, N. facialis, accessorius Willisii und hypoglossus. Bei doppelseitiger Vagusdurchschneidung wird auch die schleunigste Regeneration den Eintritt der tötlichen Lungen- und Herzerkrankungen nicht aufhalten können. Wäre die Prima intentio nervorum kein Trugbild, so könnte die Nervennaht in solchem Falle lebensrettend wirken. Bei einseitiger Durchschneidung dagegen sind die Ausfallserscheinungen im physiologischen Experimente ohne Bedeutung und nicht anhaltend. Dies gilt auch für den Menschen und wurde in jüngster Zeit durch eine Reihe klinischer Beobachtungen (Widmer) dargethan. Andererseits fordern die Ausfallserscheinungen besonders nach Facialisdurchtrennung so dringend eine Hilfe, dass wir uns in der Nervennaht eines wichtigen therapeutischen Hilfsmittels erfreuen können.

Das Missverhältnis zwischen Verletzung und operativer Vereinigung des Facialis liegt in der Kürze des Verlaufes von Stamm und den Hauptzweigen, die bei der Naht noch berücksichtigt werden können. Verletzungen, welche den Stamm treffen und ihn scharf durchtrennen ohne Quetschungen zu machen, sind sehr selten. Verletzungen, welche Defekte im Verlaufe setzen, sind häufiger (meist bei Gelegenheit von Parotisexstirpationen). Sie greifen aber beim kurzen Verlauf des Stammes in die feineren Verzweigungen hinein. Das gleiche gilt für die häufiger vorkommenden Quetschwunden (besonders Schussverletzungen). Glücklicherweise zeigt der Nerv gerade in jenen Teilen seines Verlaufes, in welchen er häufig verletzt wird, also im Bereiche seiner feineren Verzweigungen eine Fähigkeit das verloren gegangene Gebiet wieder zu innervieren, wie sie sonst nirgends gefunden wird.

Man weiss erfahrungsgemäss, dass ein grosser Prozentsatz solcher Lähmungen spontan nach einiger Zeit rückgängig wird. C. Fürst[1]) hat aus der Billroth'schen Klinik die Ausgänge nach partiellen Facialislähmungen bei 21 Fällen zusammengestellt. Unter 21 Fällen mit 23 Lähmungen trat 16mal vollständige Heilung ein, ohne dass eine Operation ausgeführt worden wäre. Die leichteren Paresen verschwanden in 12 Tagen bis 3 Wochen, die schwereren in dem per primam heilenden in 1½—4 Monaten; in den auf dem Wege der Eiterung und Granulationsbildung Heilenden erst dann,

1) C. Fürst. Partielle Facialislähmung nach Exstirpation sub- und retromaxillärer Lymphome. Langenbeck's Archiv. Bd. 25. p. 248.

wenn die Heilung der Wunde erfolgt war. Fürst erklärt die meist vollständige und sicher zu erwartende Wiederherstellung sowohl durch die wie in keinem anderen motorischen Nervengebiete zahlreichen Anastomosen als durch die spontane Wiederverwachsung der durchtrennten Enden.

Das rasche Verschwinden der leichteren Lähmungen ohne vorausgegangene Aneinanderlagerung der Enden lässt sich ungezwungen nur durch das funktionelle Eintreten von Anastomosenzweigen erklären; denn würde die spontane Regeneration im Spiele sein, so müsste man sie ja auch bei anderen Muskelästen z. B. dem Radialast für den Supinator longus etc. beobachtet haben. Erfahrungsgemäss treten aber solche Spontanregenerationen höchst selten auf. Die Rolle, welche die Anastomosen des Communicans faciei in der Geschichte der Wiederherstellung partieller Gesichtslähmungen spielen, erhellt auch aus der Thatsache, dass, je proximaler Facialiszweige durchtrennt sind, desto unwahrscheinlicher die Wiederkehr der Muskelthätigkeit ist. Denn in dem Masse, als die Durchtrennung centralwärts verschoben wird, werden die Anastomosierungen ausgeschaltet. Die Durchtrennung der Hauptzweige selbst endlich hat immer ohne weiteren Eingriff irreparable Lähmungen im Gefolge. Billroth, welcher bis zum Jahre 1876 über 29 Parotisexstirpationen berichtete, wobei in den weitaus meisten Fällen eine Facialisparalyse eingetreten war, sagt: „wenn der Stamm des Nerven in der Parotis durchschnitten war, blieb die Paralyse; in Fällen, in denen einzelne Aeste durchschnitten waren, stellte sich im Laufe eines Jahres Besserung, in einigen Fällen vollständige Heilung ein“. Der Facialisstamm scheint sich also gegenüber der spontanen Wiederherstellung ganz so ablehnend zu verhalten wie die Rückenmarksnerven. Ein seltener Ausnahmsfall kann beim Facialis (Schuh) ebensowenig das Vorgehen bestimmen, wie ausnahmsweise Beobachtungen bei Rückenmarksnerven (Fall Notta).

In der Krankengeschichte heisst es unter dem 21. V., also 12 Tage nach der Naht, dass der Mundfacialis eine unverkennbare Besserung zeigte. 12 Tage sind für eine Regeneration auch bei gelungenster Naht eine aussergewöhnlich kurze Zeit. Man erwartet ja die Regeneration kaum vor der 10.—12. Woche. Beruhte diese Bewegung auf wiederhergestellter Innervation, beruhte sie vielleicht nur auf der Motilité supléée nach Létiévant[1])?

Létiévant hat seine Lehre von den supplierenden Funktionen

1) Létiévant. Traité des sections nerveuses. Paris. 1873. p. 164.

auch auf Gesichtslähmungen ausgedehnt und stützt sich dabei auf 3 Fälle, von denen nur 2 einiges Interesse haben, die Observations LV und LVII.

Der erste Fall, eine eigene Beobachtung, beweisst die Möglichkeit, dass bei völliger Paralyse des N. facialis Lidschluss doch möglich ist. Ein junger Mann kommt mit einer Augenentzündung, welche Folge einer seit 11 Jahren bestehenden Facialislähmung ist, in Behandlung, die Lähmung, welche schon einige Jahre bestanden hatte, war Folge einer Felsenbeincaries. Ein Kornealgeschwür entsprach dem gewöhnlich offen bleibenden Lidspalt. Der Kranke konnte nun, wenn auch nur vorübergehend, die Lider völlig schliessen. Zur Erklärung dieser Thatsache weist er die rein theoretische Annahme einer abnormen Innervation von der anderen Seite, oder von Seite des Oculomotorius zurück. Auf Grund der Beobachtung, dass der Kranke, wenn er sein Lied völlig schliessen wollte, das Auge nach oben rollte, hält er den Lidschluss für einen passiven Akt, welcher nach Erschlaffung des M. levator palpebr. sup. durch die Kontraktion der Augenmuskeln, welche das Auge nach hinten und unten bewegen, ermöglicht wird. Diesen Vorgang bewies er experimentiell. Indem er mit einer Pincette die Konjunktiva eines Gesunden erfasste, das Auge hinaufrollte und dabei nach hinten und unten drückte, erzielte er einen Lidschluss.

In dem anderen Fall war von Laurenzi bei einem 50jähr. Manne wegen Neuralgie die Durchschneidung des Cervico-facialastes gemacht worden. Nach 30 Tagen keine Lähmung mehr in der vom Facialis versorgten Muskulatur. Die Möglichkeit einer Regeneration ohne vorausgegangene Naht in so kurzer Zeit hielt Létiévant für unmöglich. Er ist vielmehr der Meinung, dass der Ausfall der Funktion dieser Muskeln, welche der Hauptsache nach die Senkung und seitliche Verziehung der Unterlippe zu besorgen haben, durch den Buccinatorius gedeckt werden kann. Da der M. buccinatorius in unserem Falle auch gelähmt war, so lässt sich auf diesem Wege die frühzeitige Lippenbewegung nicht erklären. Wohl aber wäre es denkbar, dass durch Kontraktion des auch von den N.N. subcutanei colli medius und inferior innervierte Platisma Ortsbewegungen des Lippenwinkels veranlasst worden wären.

An eine Supplierung in diesem Falle ist aber nicht zu denken. Vor Allem hätte sie ja schon vor dem 12. Tage auftreten können, dann wäre sie keiner derartigen Steigerung fähig gewesen. Die nach 12 Tagen berichteten Bewegungen begreifen auch die Oberlippe ein,

nahmen ständig an Intensität zu, um, was den Mundfacialis anbelangt, unter unseren Augen in die Norm überzugehen. Die Zeichen einer beginnenden Regeneration des Augenfacialis konnten noch gesehen, der weitere Verlauf dagegen nicht verfolgt werden. Unzweifelhaft hatte der Stirnast zuletzt seine Regeneration vollendet. Dass die nach einem Jahre vorgefundenen Bewegungen keine vorgetäuschten waren, geht neben Anderem vor Allem daraus hervor; dass die Muskeln bei der elektrischen Prüfung sich als innerviert erwiesen haben.

Auffällig ist die Reihenfolge der Regeneration: zuerst Mund-, dann Augen-, endlich Stirnast. Die Regenerationserscheinungen des Mundastes waren am 12. Tage, die des Augenastes am 25. Tage manifest, die des Stirnastes noch später. Eine genauere Angabe darüber besteht nicht. Diese Bevorzugung proximal gelegener Muskelpartien gegenüber distaleren in Bezug auf die Regeneration desselben Nerven wurde schon von Etzold[1]) beschrieben. Nach einer Medianusdurchschneidung in der Achsel begann nach 9 Monaten die Regeneration am Vorderarm, war nach 33 Monaten abgeschlossen, während erst nach 39 Monaten Kontraktionen des M. opponens pollicis bemerkt worden waren. Nach einer Durchtrennung des gesamten Achselplexus (Fall V) begann nach 6 Monaten die Funktion des Triceps, nach 9 Monaten die der Extensoren des Vorderarms.

Die Reihenfolge der Regenerationsvollendung der Facialisäste ist demnach kein zufälliges Vorkommen, sondern steht im Einklange mit derjenigen Auffassung von der Wiederherstellung durchtrennter Nerven, welche allein alle pathologischen Erscheinungen befriedigend erklärt, d. h. mit der Regeneration vom centralen Ende aus.

Nicht zuletzt wurde unser Interesse in Anspruch genommen durch den im Laufe des Heilungsprozesses aufgetretenen Tic convulsif der betroffenen Seite. Die Zuckungen betrafen alle vom N. facialis versorgten Muskeln und wiederholen sich bei gespannter Aufmerksamkeit und im Gespräche 5—6mal in der Minute. Ob die Frequenz beim Fehlen jeder Erregung sinkt, weiss Patient selbst nicht anzugeben; der leichte Krampf berührt ihn subjektiv nicht lästig und kommt daher oft gar nicht zu Bewusstsein. Im Schlafe sollen die Zuckungen nach Aussage der Umgebung schwinden. Ihr Auftreten in den 3 Facialiszweigen ist synchron, ihr Charakter blitz-

1) Etzold. Ueber Nervennaht. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 29. Heft 5—6. pag. 451.

ähnlich, ohne die ganze Gesichtshälfte zu verzerren, erzeugen sie doch deutlich wahrnehmbare Ortsveränderungen, leichte Verziehungen des Mundwinkels, Heben des Nasenflügels, Blepharospasmus und Stirnrunzeln. Kontraktionen der Ohrmuskeln und des Platysma fehlen, ebenso ein Uebergehen auf andere Nervengebiete. Bei der leichten Form des Krampfes kommen differentialdiagnostisch die fibrillären Zuckungen in Betracht, wie sie sich bei degenerativen Atrophien finden. Dass kleinere Partien der Gesichtsmuskulatur von letzterer ergriffen sind, ist ausser Zweifel. Der Volumsverlust zwei Jahre nach Wiederherstellung der Nervenfunktion ist ein deutlicher Ausdruck hiefür.

Der Bewegungsmodus der fibrillären Zuckungen ist jedoch ein anderer; da bei letzterer nur Fasern und nicht der ganze Querschnitt befallen wird, kommt es nie zu Ortsveränderungen der Insertionspunkte; es kommt zu keinem Bewegungseffekte, vielmehr nur zu einem „Wogen". Ortsveränderungen waren aber in diesem Falle unverkennbar.

Auch von Mitbewegungen konnte keine Rede sein.

Es handelt sich also ohne Frage um einen echten Tic convulsif, der unsere Aufmerksamkeit umsomehr in Anspruch nahm, als keine Gründe vorlagen, eine der gewöhnlichen Aetiologien zur Erklärung zu verwerten. Der robuste, durchaus nicht anämische Kranke stammt aus einer durchwegs gesunden Familie. Weder die Anamnese noch die Untersuchung liefert Anhaltspunkte für die Annahme einer neuropathischen Konstitution. Allgemeine Ursachen fehlen also wohl gänzlich. Von den gewöhnlichen lokalen, war eine reflektorische Veranlassung nicht auffindbar. Andere Narben als die ideal per primam geheilte, leicht verschiebliche, schmerzlose Narbe nach der Schnittverletzung besitzt der Kranke im Gesichte nicht. Auch können andere durch die Trigeminusbahn vermittelte Reize ausgeschaltet werden: Geschwüre der Nasen- und Mundschleimhaut, Hypertrophien der Muscheln, Zahncaries, Augenerkrankungen etc. Auch die Möglichkeit intrakranieller Ursachen muss im Hinblicke auf das Fehlen eines objektiven Anhaltspunktes als zu unwahrscheinlich zurückgewiesen werden.

Man ist hier zur Annahme gedrängt, dass ein peripherer auf den Nerven selbst wirkender Reiz den Tic verursacht. Soviel Wahrscheinliches nach voraufgegangener Facialisnaht diese Ursache für sich hat, so lag die Richtigkeit nicht so ohne Weiteres offen auf der Hand, dass ein peripher direkt wirkender Reiz einen

klonischen Krampf veranlassen sollte. Ist doch die allgemeine, auch durch die Lehrbücher verbreitete Ansicht dahingehend, dass auf den Nerven direkt wirkende Reize meist nur tonische Krämpfe im Gefolge haben. Erst die Durchsicht der Litteratur stellte es für mich sicher, dass sich unser Fall den wenigen schon bekannten Fällen anschliesst, bei denen auf peripheren, direkten Nervenreiz kein tonischer, sondern ein klonischer Krampf erfolgte.

Fr. Schultze kehrt sich in einer Abhandlung [1]), nachdem er aus der Litteratur ähnliche Fälle (Caries des Felsenbeins, den von Rosenthal mitgeteilten Schuh'schen Fall eines basalen Cholesteatoms) von klonischen Facialiskrämpfen gefolgt, mitgeteilt, auf Grund eigener Beobachtung gegen die von Natanson [2]) und teilweise auch von Erb vertretene Anschauung. Bei einem 56j. Phtisiker bestand seit einem Jahre in der linken Gesichtshälfte ein Tic convulsif, der alle Muskeln bis auf den Frontalis., besonders bei intendierten Gesichtsbewegungen befällt. Die Funktionsfähigkeit des N. facialis dabei völlig normal. Keine Neuralgien des Trigeminus. Die Sektion ergibt als Ursache ein Aneurysma der Arteria vertebralis ½ Zoll vor der Zusammenflussstelle mit der Art. basilaris gerade vor der Oeffnung des Porus acusticus internus, auf dem Stamme des Facialis und Acusticus sinister gelegen, die ein wenig nach oben gedrängt erscheinen. Die Nerven sind makroskopisch und mikroskopisch unverändert. Verfasser schliesst: „Es kann wohl kaum einem Zweifel unterlegen sein, dass in diesem Falle das Aneurysma der linken Arteria vertebralis den linksseitigen diffusen Gesichtskrampf veranlasst hat, da irgend ein anderer Grund für denselben weder bei Lebzeiten, noch an der Leiche sich auffinden liess".

Einen weiteren Beleg liefert O. Buss [3]) aus der Göttinger Klinik. Ein 48jähr. Schlosser, der neben Emphysem, Herzhypertrophie und Atheromatose auch an einem linksseitigen, klonischen Facialiskrampf, welcher bei psychischen Erregungen zunahm, litt, kommt, einer Apoplexie erlegen, zur Obduktion. Ausser dem Blutherd findet man die linke Arteria cerebelli posterior erweitert, geschlängelt, stellenweise atheromatös und mit einer Windung dem

1) Virchow's Archiv. Bd. 65. pag. 385.

2) Zur physiolog. Diagnostik der Krämpfe (Polnisch). Ref. Schmidt's Jahrbücher 1860.

3) Beitrag zur Lehre von der Aetiologie des Tic convulsif. Neurolog. Centralblatt 1886. 14.

linken N. facialis und acusticus fest anliegend. Die mikroskopische Untersuchung ergibt keine Veränderung des Nervenursprungs und der Nervenbahn. Buss gelangt zu folgendem Schluss: Es ist die Annahme überaus nahegelegt, dass in diesem Falle der linksseitige klonische Facialiskrampf durch den Druck, welchen die atheromatöse Stelle der erweiterten linken A. cerebelli post. auf ihn ausübte, hervorgerufen wurde. Wenigstens war bei der sehr genau ausgeführten Untersuchung nichts gefunden worden, was sonst für die Entstehung des Tic convulsif verantwortlich gemacht werden konnte.

Endlich gibt es unzweifelhafte Fälle von rheumatischem Tic convulsif, für deren Veranlassung ebenfalls ein peripherer, den Nerven selbst treffender Reiz, der Druck der verdickten Scheiden, verantwortlich gemacht wird.

Es ist nach diesem keinem Zweifel unterworfen, dass das Gesetz: die direkten Krämpfe sind stets tonisch, eine Einschränkung erfahren muss; und ich glaube nicht anstehen zu müssen, diese Einschränkung für die Erklärung unseres Falles nutzbar zu machen. Das Gemeinsame der citierten Fälle und des unserigen ist das Fehlen einer centralen oder reflektorischen Ursache und die periphere Läsion. Dort ein Aneurysma, eine unnachgiebige Arterienschlinge, eine geschwellte Nervenscheide, hier der Druck der Narbe oder eines eingekapselten Ligaturfadens.

Nun ist schon eine sehr grosse Anzahl von Nähten peripherer Nerven mit Seide gemacht worden, ohne dass derartige Reizzustände ausgelöst worden wären. Eine Erklärung dafür ist wohl in dem Verhältnis gegeben, in welchem sich die Zahl ticartiger Krämpfe der Extremitäten im Allgemeinen zu denen des Facialis verhält. Dass es gerade eine Seidennaht ist, die zu den Folgeerscheinungen Veranlassung gegeben, ist ja nicht bestimmt zu erweisen, doch ist bei dem ganz reaktionslosen Verlaufe eine derbere Narbenbildung nicht anzunehmen.

Resorbierbares Nahtmaterial wird also für eine Vereinigung des Facialis noch strenger angezeigt sein, als für periphere Nerven, ja sogar geboten sein müssen, da von diesem leicht umgehbaren Momente in einem weniger glücklichen Falle sehr lästige Krämpfe ausgelöst werden könnten, die den Kranken zweifeln lassen müssten, ob nicht die Lähmung dem jetzigen Zustande vorzuziehen wäre. Glücklicherweise haben die Krämpfe, die dem Kranken kaum zu Bewusstsein kommen, keine Neigung ihren Charakter in ungünstigem Sinne zu ändern.

2. Sekundäre Medianusnaht. Heilung.

L. K., Kellnerlehrling, 15 J., aus Eibiswald, fiel im Dezember 93 in eine Fensterscheibe mit der Volarseite des rechten Vorderarms und erlitt in der Gegend der Handgelenksbeuge ungefähr einer Verbindungslinie beider Proc. styloidei entsprechend eine etwa 4 cm lange Schnittwunde. Die angeblich starke Blutung stillte er selbst durch Aufgiessen von Brunnenwasser und begab sich darauf in das Ambulatorium unserer Klinik. Daselbst wurden die scharfen Hautränder, nachdem keine Verletzung von Sehnen oder Nerven nachzuweisen war, mittelst Knopfnähten vereinigt, Drainage. Pat. entzog sich der Behandlung. 10 Monate nach der Verletzung kam er wieder. Er giebt an, dass die Verletzung nach ca. 1 Monate unter geringer Eiterung geheilt sei, doch habe er gleich in den ersten Tagen abnorme Gefühlssensationen und Gefühlsherabsetzung an der Beugefläche der rechten Hand bemerkt, in einer Ausdehnung, wie es ungefähr der Medianusausbreitung entspricht. Auch fiel ihm gleich ein Ausfall an Bewegungsexkursion am Daumen und den zwei folgenden Fingern auf, sowie eine Schwellung und blaurote Verfärbung der erwähnten Hautpartien, aber auch der Haut der Dorsalseite des Zeige- und Mittelfingers. Die Dorsalseiten des Daumens und Ringfingers sollen weniger befallen gewesen sein, der Ausfall an Beweglichkeit, kurz alle angeführten Störungen, hätten sich innerhalb des Jahres unwesentlich verändert; nur bemerkte Pat. in den letzten Monaten eine Zuspitzung der Nägel des Mittel- und Zeigefingers, eine Querriefe des Nagels an letzterem und schnelleres Nagelwachstum. Der Kranke fühlt sich wesentlich gestört; die mit der rechten Hand erfassten Gegenstände lässt er häufig fallen. Gleichzeitig hindert ihn starke Ueberempfindlichkeit der Haut im Bereiche des Zeige- und Mittelfingers in der Gebrauchsfähigkeit. Patient arbeitet deshalb vorzüglich mit seiner Linken.

Status praesens: Gesunder, für sein Alter kräftig entwickelter Junge. Rechter Vorderarm schmächtiger als der linke. Ueber dem Handgelenke differieren die Umfänge um $^1/_2$ cm. In der Handgelenksbeuge läuft eine quere, 4 cm lange Narbe. Diese ist auf der Unterlage verschieblich. Von ihr proximalwärts genau in der Mittellinie unter der Haut fühlt man ein etwa linsengrosses verschiebliches Geschwülstchen. Druck auf dasselbe sehr schmerzhaft. Beugung im Handgelenke wenig beeinträchtigt. Hohlhand und Daumenballen sind deutlich atrophisch. Die Haut des Zeige- und Mittelfingers ist im Bereiche der ganzen Volarseite, dorsal im Bereiche der zwei letzten Phalangen geschwollen und cyanotisch. Motilität bis auf die Oppositionsfähigkeit des Daumens und Beugung der letzten Phalanx desselben intakt. Taktile Empfindung. Dorsalseite: 2. und 3. Phalange des Zeige- und Mittelfingers stark anästhetisch. Volarseite: Tastempfindung an der 2. und 3. Phalange des 2. und 3. Fingers erheblich herabgesetzt. Volar radialwärts von der Mittellinie bis zur Narbe, erste Phalange des 2. und 3. Fingers, Radialseite des 4. Fingers und Volarseite des Daumens haben

verringerte Tastempfindlichkeit. Temperatursinn: Am 2. und 3. Finger für Wärme völlig erloschen. Kältesinn pervers (empfindet kalt für warm). Schmerzsinn: fast im ganzen vom Medianus versorgten Gebiete gesteigert (ausg. Nagelfalzgegend des 3. Fingers). Elektrokutane Sensibilität: Die einfache elektrische Empfindung, sowie auch die elektrische Schmerzempfindung sowohl am Dorsum als auch an der Vola des 2. und 3. Fingers vollständig erloschen, im übrigen vom Medianus versorgten Gebiete beträchtlich herabgesetzt.

Elektrische Erregbarkeit der Muskulatur: Die Muskeln des Daumenballens sind faradisch nicht erregbar und zeigen bei 4 M. A. Entartungsreaktion.

Vasomotorische Störungen: Der 2. und 3. Finger zeigt im Momente der Untersuchung eine besonders an der Mittel- und Endphalange deutliche, livide Verfärbung, die nach Angabe des Patienten mit starker Rötung und lebhaftem Hitzegefühl abwechselt, womit eine sowohl subjektiv als objektiv deutlich wahrnehmbare Pulsation in den Fingerballen einhergeht.

Trophische Störungen: Haut des 2. und 3. Fingers glänzend und zeigt Andeutungen an „glossy skin". Der Nagel des Index zeigt nahe hinter seinem freien Ende eine deutliche Querfurche. Er ist stärker gewölbt, läuft spitzer zu als die übrigen.

Diagnose: Umschnürung oder Durchtrennung des N. medianus.

Operation am 23. XI. in Chloroformnarkose. Senkrecht auf die Narbe wird entsprechend dem Medianusverlaufe ein 7 cm langer Hautschnitt ausgeführt. N. medianus findet sich bis auf die Scheiden des unteren Umfangs völlig durchtrennt. Die Entfernung der Enden, von denen das centrale mehr, das periphere weniger kolbig verdickt erscheint, beträgt im Maximum 1 cm. Weder in den Scheiden, noch um die Nervenenden herum eine Spur von Narbengewebe. Man erkennt an dem centralen Querschnitte deutlich die hervorquellenden Markmassen. Paraneurotische Nervennaht mit Seide ohne vorhergegangene Anfrischung. Die Nahtstelle wird durch einen Thiersch'schen Lappen vom Oberschenkel umkleidet. Unter Zuhilfenahme der Handgelenksbeugung gelang die Vereinigung leicht. Drainage. Verband mit Dorsalschiene.

29. XI. Fieberfreier Verlauf. Wunde reaktionslos. Entfernung des Drains. Finger sind nicht mehr so blaurot und geschwollen. Sensibilität und Motilität werden täglich geprüft und sind unverändert. — 4. XII. Taktile Empfindlichkeit sowohl an der Volar- als Dorsalseite etwas besser. Hyperalgesie etwas vermindert. Die Finger sind abgeschwollen, blass, die früher glänzende Haut ist nunmehr gerunzelt und schuppt ab. Entfernung der Nähte. Wunde p. p. geheilt. — 10. XII. Taktile Empfindung zeigt leichte Besserung. Doch werden die schwächeren Reize meist falsch lokalisiert. Patient verlegt z. B. eine Berührung der 3. Phalanx des 2. Fingers auf den Ringfinger, der 3. Phalanx des 3. Fingers auf den

Daumen u. a. Motilität unverändert. — 21. XII. Entfernung der Schiene. Ambulatorische Behandlung. Passive Bewegungen, Faradisation. — 31. XII. Seitdem Pat. den Arm nicht mehr in der Schlinge trägt, ist die Cyanose und Schwellung der Finger wieder eingetreten. Die Sensibilität ist wieder wie vor der Operation. — 11. I. 95. Pat. ist heute im Stande, den Daumen zu opponieren. Bei elektrischer Prüfung reagiert der M. opponens etwas verlangsamt auf einen mittelstarken faradischen Strom, ebenso der Flexor brevis. Herr Prof. Müller konstatiert die Wiederkehr der farado-cutanen Sensibilität. Taktile Empfindlichkeit unverändert. — 19. I. Daumenballen voller wie früher, fühlt sich resistenter an. Deutliche Besserung der taktilen Sensibilität. — 2. II. Pat. kann jetzt den Daumen extrem opponieren, dessen letzte Phalange beugen. Er unterscheidet Nadel und Knopf sicher im ganzen Bereiche mit Ausnahme der gelähmten Fingerrückenteile. Mit Ausnahme letzterer auch richtige Lokalisation. Patient fühlt jede Berührung als kalt. Die Oberhaut ist an einer linsengrossen Stelle, der Mitte der Operationsnarbe entsprechend, geschwunden. Die Epidermiseinhüllung des Nerven liegt dort bloss. Um vollständigen Verschluss der Oberhaut zu erzielen, werden die um den Defekt herum verdünnten Oberhautränder abgetragen, ebenso die dieser zusehende Epithellamelle der Nervenumkleidung. Die angefrischten Hautränder werden darüber vereinigt. — 10. II. Motilität, taktile und elektrokutane Empfindlichkeit unterscheiden sich fast nicht mehr von der Norm. Auch die vasomotorischen Lähmungserscheinungen haben sich verringert. Defekte im Temperatursinn und die Hyperalgesie bei Druck bestehen noch. — 28. IV. Die Nahtstelle bildet eine mehr als bohnengrosse längliche Geschwulst, die sich nach Angabe des Pat. zeitweilig entleeren soll; es kommt dabei eine weissliche breiartige Masse zu Tage. Die kranke Hand unterscheidet sich bis auf geringe Atrophie des Thenar in nichts mehr von der gesunden.

In dem vorstehenden Falle von Sekundärnaht des N. medianus war die Beschaffenheit der Nervenwunde und ihrer Umgebung auffällig. Die Verletzung war vor mehr als einem Jahre erfolgt und deshalb Narbenbildung vorauszusetzen, die uns gewöhnlich unter solchen Umständen das Auffinden und Freimachen der Nervenenden erschwert; doch nichts von alledem. Die einzelnen Blätter der Scheiden hatten ihre physiologische Zartheit behalten und wichen leicht unter den Messerzügen auseinander; die im Maximum 1 cm voneinander entfernten Querschnitte des Medianus waren nicht von Narben umhüllt, man erkannte ohne weiteres die hervorquellenden Myelinmassen. Unter diesen Umständen wurde auch von der bei Sekundärnähten üblichen Anfrischung der Nervenenden abgesehen. Beide Stümpfe waren verdickt, die Verdickung aber nicht bindegewebiger Natur, sondern in der Nervensubstanz selbst gelegen.

Verdickungen des centralen Endes wird bei Gelegenheit von Sekundärnähten meist angetroffen, beider Enden jedoch sehr selten. Die des centralen ist ein Ausdruck von Regenerationsbestrebungen, eine Art Amputations-Neurom, die des peripheren Endes ist vielleicht auch in Anbetracht der Nervi recurrentes auf diese Weise erklärbar. Die Anzahl derselben nimmt gegen das Centrum hin ab, und es wäre denkbar, dass ihre Regenerationsvorgänge nur an distal gelegenen Durchschnitten wie in unserem Falle makroskopisch nachweisbar sind.

Was haben die supplierenden Funktionen in diesem Falle in einem Jahre geleistet? Für die Motilität nichts. Der Daumen kann nicht opponiert werden, auch nicht in der beschränkten nur mit Anstrengung ausführbarer Weise, welche Létiévant beobachtet hatte in dem berühmt gewordenen Falle von Medianusdurchschneidung, welcher die erste Veranlassung zur Aufstellung seiner Theorie war. Létiévant erklärt die Bewegungen bei Lähmung des Opponens aus der gemeinschaftlichen Wirkung des M. adductor und flexor pollicis brevis. Der funktionelle Ausfall des Abductor brevis kommt wegen der vom Radialis innervierten Mm. abductor longus und Extensores pollicis nicht zum Ausdrucke.

Der Ersatz in der sensiblen Sphäre ist bedeutender. Die taktile Empfindung, die doch am leichtesten ersetzt werden kann, ist zwar im Bereiche der zwei letzten Phalangen des Zeige- und Mittelfingers volar- und dorsalwärts fast Null. Selbst tiefere Nadelstiche werden nicht wahrgenommen oder lösen höchstens die dumpfe Empfindung einer Berührung aus. Dagegen sind die Vola manus, die ersten Phalangen des 2. und 3. Fingers, die Radialseite des Zeigefingers und die volare Fläche des Daumens viel besser daran. Berührungen mit Nadelspitze und Nadelkopf werden fast immer richtig unterschieden, feinere Reize aber, wie Federbartberührungen, auch nicht empfunden.

Die Erscheinung, dass in einem Hautausbreitungsgebiete eines durchschnittenen Nerven kurze Zeit nach der Durchschneidung die Sensibilität nicht ganz verloren ist, dass aber gewisse Partien bessere, gewisse schlechtere Empfindungen haben, wurde von Létiévant beschrieben, Sensibilité supléée genannt und erklärt 1) durch die Anastomosenbildung und 2) durch Erschütterung benachbarter Tastkörperchen. Die Fläche mit der stärker herabgesetzten Empfindung nannte er Plaque d'anesthésie. Diese Plaques nach Medianusdurchschneidung hat er abgebildet, sie finden sich auch in der

Tillmanns'schen Arbeit [1]). Die Empfindlichkeit dieser Plaques hat Létiévant schon 7 Stunden nach der Durchschneidung konstatiert. Während diese Art der supplementären Empfindung etwas schon Vorhandenes und Unveränderliches vorstellt, so ist die dritte Möglichkeit des Sensibilitätsersatzes, auf die, wie ich glaube, Schuh [2]) zuerst bei Gelegenheit von Rhinoplastiken aufmerksam gemacht hat, das Auswachsen sensibler Fasern aus der gesunden Umgebung in die gelähmte Partie, etwas erst nach der Durchtrennung sich Entwickelndes und Veränderliches.

Vergleicht man den Bezirk gröber gestörter Empfindlichkeit im Létiévant'schen Falle mit dem unserigen, bei dem nur die letzten Phalangen des Zeige- und Mittelfingers stärker betroffen sind, so wird man eine wesentliche Besserung unseres Falles innerhalb eines Jahres konstatieren können. Es scheint daraus hervorzugehen, dass das Auswachsen der umgebenden Nerven in das gelähmte Gebiet unter den drei Möglichkeiten des Sensibilitätsersatzes die grösste Leistungsfähigkeit besitzt. Thatsächlich finden sich gerade die Flächen, welche der Umgebung gesunder Nervengebiete am meisten entrückt sind (die letzten Phalangen des 2. und 3. Fingers), am meisten zurückgeblieben, während die um das Ulnargebiet breit angrenzende Radialseite des Ringfingers, 1. Phalanx des Mittelfingers, Palma manus einen ebenso hohen Grad von Empfindlichkeit wiedererlangt haben, als die ganze Volarfläche des Daumens und die erste Phalange des Zeigefingers, welche dem Radialgebiete benachbart sind.

Was aber weder das Auswachsen der Nerven noch die anderen Fonctions supléées zu ersetzen im Stande waren, sind die Empfindungsqualitäten für den elektrischen Strom und für die Wärme. Ebenfalls unersetzt blieb der Funktionsausfall der vasomotorischen und trophischen Fasern. Die gelähmten Teile waren beträchtlich geschwollen, tiefblau gefärbt, die Haut verdickt, die Nägel schneller wachsend, zugespitzt, an einer Stelle quer gerieft. Im Zusammenhang mit der Hyperalgesie könnte der Symptomenkomplex flüchtig betrachtet eine Entzündung vortäuschen.

Es ist wohl anzunehmen, dass im Laufe eines Jahres die supplierenden Funktionen ihre ganze Wirksamkeit entfaltet haben, dass der Zustand nach einem Jahre uns das Mass ihrer Leistungsfähig-

1) v. Langenbeck's Archiv. Bd. 27. Heft 1. Tafel I. Fig. 6a und 6b.
2) Wiener med. Wochenschrift 1863.

keit vorstellt. Weitere Besserungen in den gelähmten Teilen nach der Naht waren sicherlich nur der durch sie eingeleiteten Regeneration zuzuschreiben. Für die nächsten Wochen war daher gar keine Aenderung im jetzigen Status zu erwarten. Daher war unser Erstaunen berechtigt, als wir 10 Tage nach der Operation wenn auch keine erhebliche, so doch sicher nachweisbare Besserung der Empfindlichkeit feststellen konnten. Damit Hand in Hand waren die vasomotorischen Störungen im Rückgange, die Finger waren abgeschwollen, die livide Färbung hatte einer normalen Blässe Platz gemacht. Die Epidermis stiess in grossen Schuppen ihre dickeren Hornschichten ab. Die Haut erhielt wieder eine zarte Beschaffenheit. 16 Tage nach der Operation war noch ein weiterer kleiner Fortschritt zu verzeichnen, von einer Besserung der Motilität dagegen oder der Atrophie keine Spur.

Anhänger der prima intentio nervorum könnten diesen Fortschritt zu Gunsten dieser Theorie auslegen; Gegner hinwiederum im widerlegenden Sinne im Hinblick auf die Notiz der Krankengeschichte unter dem 31. XII. Als nämlich ca. 4 Wochen nach der Operation die Schiene und damit auch die Hochlagerung beseitigt wurde, kehrten die verschwundenen Störungen der Vasomotoren wieder zurück und damit auch der ganze „glossy skin" ähnliche Symptomenkomplex. Die Fortschritte der Sensibilität gingen auch wieder verloren. Die Elevation der Hand und des Arms, die gleichzeitige Einwicklung hatte eine Besserung der Cirkulationsverhältnisse zur Folge. Das Verschwinden des Oedems, die daraus erwachsende Verdünnung der Haut erklären leicht die Empfindlichkeitsverbesserung.

Der Kranke war auch nach seiner Entlassung unausgesetzt unter der Kontrolle. Als er am 11. I., also fast 7 Wochen, wieder kam, fiel die Oppositionsfähigkeit des Daumens auf. Die gleich angestellte Untersuchung ergab, dass die Muskeln bei direkter Reizung auf einen stärkeren faradischen Strom zuckten. Die Zuckung war etwas verlangsamt, aber sie löste ausgesprochene Opponenswirkung aus. Bei Reizung vom Nerven keine Reaktion. Die Nervenregeneration war also erfolgt, die Besserung der Muskelreaktion der einzige, aber unumstössliche Beweis. In wenigen Tagen war durch Zunahme des Muskelvolumens auch ein sichtbarer Ausdruck der Regeneration geschaffen. Zur selben Zeit wurde durch Herrn Prof. Müller die Wiederkehr der vor der Operation fast ganz fehlenden farado-cutanen Sensibilität diagnosticiert. Eine frühere Wiederkehr derselben hätte bei der täglich vorgenommenen Faradisation nicht leicht

entgehen können. Von jetzt war auch das Tastgefühl unabhängig von dennoch bestehenden Cirkulationsstörungen in fortwährender Besserung begriffen. Die Temperaturempfindung hob sich dagegen nicht.

Die mit Sicherheit zu konstatierende Funktionsfähigkeit genähter Nerven tritt nach einer durchschnittlichen Berechnung von Albrecht[1]) selten vor der 10.—12. Woche ein. Das gilt nur im Allgemeinen. Ohne Zweifel steht ja die Länge des von dem Nervenwachstum zurückzulegenden Weges in gerader Proportion mit der Dauer der Regeneration und mit der Prognose quoad functionem. „Je später ein vom durchschnittenen Nerven versorgter Muskel von den ihn versorgenden Nerven erreicht wird, desto weiter können die Degenerationsvorgänge, Muskelcirrhose fortgeschritten sein, desto geringer sind die Aussichten auf seine funktionelle Wiederherstellung" [Etzold[2])]. Während so Etzold in den von ihm zusammengestellten 6 Fällen von Durchtrennung der Plexusnerven in der Axilla erst Jahre später dürftige Regenerationserscheinungen melden konnte, obwohl Primärnähte vorlagen, also nichts für die Muskelerhaltung versäumt wurde, wurde bei sehr peripheren Durchtrennungen selbst nach der Monate nach der Durchtrennung vorgenommenen Naht, innerhalb eines fast halb so kurzen Zeitraums als die durchschnittliche Angabe lautet, vollständige Wiederherstellung berichtet. Hieher gehören u. a. die Fälle von Tillaux[3]) und Schüller[4]), die nur der Aehnlichkeit mit unserem Falle wegen hier herausgegriffen seien. Unter diese Fälle, die der Gunst der distalen Durchtrennung eine von der gewöhnlichen Norm abweichende auffällig kurze Regenerationszeit aufweisen, gehört auch unser Fall. Im Tillaux'schen Falle, Medianusdurchschneidung am Handgelenke, wird der Kranke in der 6. Woche nach der Operation mit völlig hergestellter Sensibilität und Motilität entlassen; im Schüller'schen Falle war bei gleicher Verletzung nach gleicher Dauer die Motilität im Begriffe sich herzustellen, in unserem Falle war in der 7. Woche die Motilität hergestellt, die Sensibilität in voller Herstellung begriffen. Eine durchschnittliche Regenerationsfrist nach

1) Klin. Beiträge zur Nervenchirurgie. Deutsche Zeitschrift für Chirurg. Bd. 26. Heft 5 und 6. pag. 430

2) Ueber Nervennaht. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 29. Heft 5—6. pag. 464.

3) Gaz. d. hôpit. 1884. Ref. Centralblatt für Chir. 1884. p. 606.

4) Deutsche med. Wochenschrift 1886, 22.

Nervendurchschneidungen lässt sich demnach nicht festsetzen, sondern nur eine solche für die einzelnen Durchschneidungshöhen.

Die Rückkehr der Empfindungsqualität für faradische Reize und die Rückkehr der Motilität erfolgte innerhalb weniger Tage, man kann sagen gleichzeitig. Dieses Zusammentreffen bringt zum Ausdrucke, dass der Ersatz der Empfindung durch Regeneration vom Centrum nicht schneller erfolgt, als die Wiederherstellung der Beweglichkeit. Diese der Physiologie längst bekannte Thatsache wird der klinischen Beobachtung durch das Dazwischentreten vikariierender Kräfte sehr erschwert.

Unser Fall beweisst, dass gewisse Empfindungsarten, die faradokutane Empfindung, weniger als Tast- und Schmerzgefühl, durch den gesamten Apparat der Sensibilité supléée wiedergegeben werden kann. Was die Tastempfindung anbelangt, ist ja gerade diese nach Létiévant sowohl direkt durch die Anastomosen als noch mehr indirekt durch die Uebertragung der Erschütterung zu ersetzen. Zur Veranschaulichung des Vorgangs dieser „Pseudosensibilität“ wird der Versuch empfohlen, den Finger eines Zweiten zwischen die eigenen zu fassen. Wird der fremde Finger berührt, so fühlt man ganz deutlich den Ort und die Art der Berührung. Schmerzempfindung kann auf diesem Wege ebenso wenig erzeugt werden, wie beim Schneiden der Haare oder Nägel. Dagegen wird nach Létiévant Schmerz- und Temperaturempfindung durch die vorhandenen Anastomosennetze dem Centrum vermittelt. Das war nun sicherlich zum Teil in unserem Falle zu beobachten. Pat. war in den gelähmten Teilen sogar hyperalgetisch, mässiger Fingerdruck war ihm schon höchst unangenehm, der Schmerzempfindung für den elektrischen Strom aber entbehrte er in einigen Teilen (Dorsum, Vola des 2. und 3. Fingers) ganz, in den übrigen beinahe. Die elektrokutane Sensibilitätsprüfung ist deshalb nicht immer identisch mit der Prüfung auf Schmerzempfindungen.

Ja es wäre vielleicht auf Grund dieses Falles zu untersuchen, ob wir nicht nach Nervennähten in der elektrokutanen Empfindung ein verlässlicheres Zeichen für die Sensibilitätsregeneration besitzen, als in anderen Untersuchungsmethoden, ob nicht darin ein Mittel gefunden werden könnte, die Sensibilité supléée von der Eigenempfindung des versorgenden Nerven zu trennen.

Auffällig ist, dass bei dem völligen Ersatze von Motilität und den meisten Empfindungsarten der Temperatursinn keine Fortschritte

gemacht, die vasomotorischen Störungen geringe Neigung zur Besserung zeigen.

Unzweifelhaft geht aus diesem Falle hervor, dass in dem Verschwinden vasomotorischer Störungen Fehlerquellen verborgen sind für die Beurteilung von Sensibilitätsveränderungen.

Von einer eingehenderen Besprechung einiger der Eingangs angeführten Fälle, des 3., 4., 5., 6., 7. zu denen gerade die interessanten Fälle plastischen Verfahrens gehören, muss leider abgesehen werden, da eine genaue Aufnahme der Endresultate nicht möglich war. Es mag daher an folgenden kurzen Krankengeschichten genügen.

3. Sekundäre Radialisnaht nach Zerreissung durch komplizierte Fraktur des Humerus. Heilung.

Nach einer komplizierten Fraktur des Humerus bei einem 10jährigen Knaben war eine Pseudarthrose und komplete Radialislähmung zurückgeblieben. Bei der Operation fand sich der Nerv an der Frakturstelle auf eine Strecke degeneriert. Dieses Stück wird excidiert, die Vereinigung der beiden Stümpfe gelingt nach Resektion der Frakturenden zum Zwecke der Beseitigung der Pseudarthrose. Nach 2½ Monaten keinerlei Zeichen von Regeneration. Entlassung. 2 Jahre nachher bekommt Herr Prof. Wölfler den Knaben gelegentlich einer Reise zu Gesichte und kann völlige motorische Restitution konstatieren.

4. Primärnaht des N. radialis und medianus. Heilung.

Messerschnitt quer über die Mitte des rechten Vorderarmes in selbstmörderischer Absicht. Durchtrennung des N. medianus und des N. radialis. Paraneurotische Naht mit Seide. Bei der Entlassung nach 1½ Monaten keine Regenerationszeichen. Nach ½ Jahr ungefähr ist die motorische Funktion im N. radialis und N. medianus zurückgekehrt; Pat. vermag alle Verrichtungen mit den Fingern auszuführen, dagegen war die Sensibilität noch nicht ganz vorhanden, er hatte sich zu dieser Zeit beim Einheizen durch das Anfassen heisser Kohlen Verbrennungsschorfe zugezogen. Ob nunmehr auch die Sensibilität wieder hergestellt ist, konnte nicht eruiert werden.

5. Sekundärnaht des N. radialis durch Plastik.

Messerstich in die Aussenseite des rechten Oberarms vor ca. 6 Wochen. Patient kommt mit verheilter Wunde und Paralysis N. radialis ins Spital. Die Vereinigung der Enden gelingt nicht unmittelbar; zum Zwecke mittelbarer Vereinigung wird ein vom peripheren Stücke nach vorne und unten ziehender Ast abpräpariert, in eine Schlinge gelegt, deren Umschlagteil an das centrale Ende, deren durchschnittener Schenkel an das periphere mit Seidennähten befestigt wird. Bei der Entlassung nach einem Monate keinerlei Zeichen von Regeneration. P. ist nicht auffindbar.

6. Sekundärnaht des N. peroneus mittelst Einpflanzung der Nervenenden in den N. tibialis.

Nach Narbenexcision in der Kniegelenksbeuge zum Zwecke der Beseitigung einer Kontraktur tritt Peroneuslähmung ein, welche nach 6 Wochen bemerkt wurde. Wegen zu grosser Entfernung der beiden Enden wird von direkter Vereinigung abgesehen und die Einpflanzung derselben in den N. tibialis vorgenommen (Greffe nerveuse, Létiévant). Nach 8 Monaten keinerlei Zeichen von Regeneration. Es soll später hierüber berichtet werden.

7. Sekundärnaht des V. und VI. Cervicalnerven und des N. accessorius Willisii.

Die Beobachtung ist noch nicht abgeschlossen und wird später bekannt gegeben werden.

II. Nervenlösungen.

A. Eigene Fälle.

1. Narbenkompression des N. peroneus nach Osteotomie der Fibula. Neurolysis, Heilung.

Lipnik Anton, 18 Jahre alter Bäcker, kommt im Oktober 87 wegen Genua valga auf die Klinik. Den Beginn der Entwicklung der Deformität bemerkte Pat. erst vor einem Jahre. — Kräftig gebautes, muskulöses Individuum, von blasser Hautfarbe. Ausgesprochene Residuen von Rhachitis nicht nachweisbar. Hochgradiges Genu valgum beiderseits.

14. XI. Osteotomie der Tibia an beiden Beinen. Da dem Redressement ein bedeutender Widerstand durch die federnde, nicht fraktuierbare Fibula entgegengesetzt wird, Durchmeisselung der Fibula beiderseits. Nach Freilegung des N. peroneus durch einen 5 cm langen vom Fibulaköpfchen abwärts verlaufenden Längsschnitt wird, indess der Nerv mit stumpfen Hacken zur Seite gezogen wird, die Durchtrennung der Fibula 2 cm unterhalb des Köpfchens ohne Schwierigkeit vorgenommen. Gypsverband in der noch nicht korrigierten Stellung. Ziemlich heftige Schmerzen, die am Tage nach der Operation nachlassen. An demselben Abend Temperatursteigerung auf 39,3. — Am 16. XI. Wohlbefinden, das nun andauert. — 6. XII. Redressement des l. Beines. Neuer Gypsverband in korrigierter Stellung. — 16. XII. Mikuliczverband am rechten Beine. Das letztere ist nach 24 Stunden andauerndem elastischen Zuge in vollkommen gerade Stellung gebracht. Der Verband wird trotz seiner intensiven Wirkung gut ertragen. Das linke Bein ist nicht unbeträchtlich rekurviert, die Valgusstellung noch lange nicht vollkommen behoben. — 17. XII. Die ersten Erscheinungen einer Parese im linken Peroneusgebiet; die Zehen können nicht so wie früher gestreckt werden, die Dorsalflexion im Sprunggelenke gelingt nicht mehr recht. — 22. XII. Abnahme des fixen Gypsverbandes und Anlegung eines Mikulicz-Verbandes auch am linken Beine. — 2. I

Abnahme des letzteren wegen Druckschmerz. Lähmungserscheinungen vollkommen ausgesprochen. Tägliche Faradisation. — 9. I. Herr Prof. Wölfler entschliesst sich den Nervus peroneus aufzusuchen und weiter zu verfolgen, um klaren Einblick in die Verhältnisse zu gewinnen. Ein 20 cm langer parallel zum hinteren Fibularande verlaufender Schnitt. Der Callus an der durchmeisselten Stelle mässig entwickelt. Nach langem Suchen wird endlich der Nerv, stark nach rückwärts verzogen, am hinteren Rande der Callusmassen, den letzteren fest adhärierend, entdeckt. Derselbe erscheint schon auf den ersten Blick hin in seinem Aussehen bedeutend verändert. Er wird der ganzen Länge nach aus dem Callus sorgfältig herauspräpariert; um ein neuerliches Einwachsen zu vermeiden, wird zwischen Nerv und Callus ein Jodoformgazestreifen eingeschoben, welcher dann im unteren Wundwinkel herausgeleitet wird. — 18. I. Abnahme des Mikuliczverbandes am rechten Beine, dasselbe befindet sich in leichter Bajonettstellung, ist aber vollkommen gerade gerichtet. — 20. I. Verbandwechsel links. Wunde per prim. geheilt. Entfernung der Gaze und Nähte. Bewegungsfähigkeit nimmt nur sehr langsam zu. Stellungskorrektur durch erneuten Mikuliczverband. — 18. II. Abnahme des Mikuliczverbandes. Stellung beider Beine sehr gut.

Der vom Herrn Prof. Müller aufgenommene Befund lautet: Reizung des Nervus peroneus sin. mittelst faradischen Stroms erzielt erst bei 40 mm Rollenabstand leichte Zuckungen im Sinne der Abduktion. Mittelst des galvanischen Stromes: Schwere Entartungsreaktion im Stadium tiefer Herabsetzung der Erregbarkeit; besonders im M. tib. anticus sin. Sensibilität normal, vasomotorische Parese. Prognose höchst fraglich. Heilung nicht ausgeschlossen. Elektrische Behandlung.

26. III. Neuerliche Aufnahme des Befundes durch Herrn Prof. Dr. Müller. Motilität entschieden in Zunahme begriffen. Die schwere Entartungsreaktion besteht wie vor 4 Wochen mit dem einzigen Unterschiede, dass die K.S.Z. und die An.S.Z. herabgesetzt sind. Prognose: die galvanische Reaktion wird voraussichtlich noch etwas sinken, indess die Motilität (willkürliche Bewegung) zunehmen wird. Heilung fraglich.

Ueber den weiteren Verlauf kann, da Patient die Anstalt verlässt, nichts berichtet werden. Nachforschungen und Anfragen blieben resultatlos.

So die damalige Krankengeschichte. Nach 7 Jahren am 10. V. 1894 gelang es jedoch, den Kranken wieder zu Gesicht zu bekommen. Die Stellung der osteotomierten Beine ist, obwohl kein orthopädischer Apparat mitgegeben worden war, eine sehr gute. Die Beweglichkeit der Kniegelenke besteht in normalem Umfange. Von einer Lähmung keine Spur. Pat. wickelt sich mit beiden Füssen gleich gut und kräftig vom Boden ab. Keine trophischen Störungen, keine Atrophie. Umfänge der Schenkel an verschiedenen Stellen gemessen, sind gleich.

Der vom Herrn Prof. Müller aufgenommene elektrische Untersuchungsbefund lautet: Im linken Peroneusgebiet schwere Entartungs-

reaktion, und zwar besteht bei gut erhaltener faradischer Erregbarkeit des Nervus peroneus von der Kniekehle aus Verlust der faradischen Muskelerregbarkeit auch bei stärkeren Strömen und starke Herabsetzung der galvanischen Muskelerregbarkeit mit Ueberwiegen der An.S.Z. über die K.S.Z. bei träger Reaktion. Die Muskelzuckungen sind nur mit den höchsten zur Verfügung stehenden Stromstärken zu erzielen. M. tibial. ant. sowie sämtliche anderen vom Nerv. peroneus versorgten Muskeln zeigen gleichen elektrischen Befund bei ganz normaler, sehr kräftiger Motilität.

2. Narben- und Calluskompression des N. radialis nach Fractura humeri. Neurolysis, Heilung.

F. Z., 19 J., Fabrikarbeiter aus Frohnleiten, aus gesunder Familie stammend, immer gesund gewesen, geriet am 30. IV. 1893 2 Uhr Nachmittags beim Aufwickeln von Pappe mit seiner rechten Hand zwischen den rotierenden Cylinder und die sich aufwickelnde Pappe. Dabei gerät die ganze obere Extremität bis zur Schulter in die Maschine. Pat. konnte nach seiner Befreiung den Arm nicht mehr bewegen und verspürte heftige Schmerzen und wird mit einem Notverband selben Tags auf die Klinik gesendet. — Der mittelgrosse, kräftige Kranke, dessen Allgemeinzustand bis auf eine Pulsverlangsamung (48 in der Minute) nichts Krankhaftes bietet, zeigt in der Ellbogengegend des rechten Arms eine beträchtliche Schwellung, die sich einerseits bis in die Handgelenksgegend, andererseits bis zur Schulter erstreckt. Die durch den Bluterguss verfärbte Haut zeigt am Oberarm und in der Ellenbeuge kleinere Substanzverluste; die Epidermis ist stellenweise in mit blutigem Serum gefüllten Blasen abgehoben. Am unteren Ende des Humerus knapp über dem Gelenke abnorme Beweglichkeit, Crepitation. Bei Druck auf diese Stelle und ebenso bei auf beide Epicondylen gleichzeitig ausgeübtem Drucke lebhafte Schmerzensäusserung. Es handelt sich um einen Schrägbruch, der vom äusseren Condylus schief nach aufwärts gegen die innere Humerusseite zieht. Auffallend ist auch die Stellung der Hand, die sich in Palmarflexion befindet. Aktive Dorsalflexion der Hand unmöglich. Streckung des Daumens in sehr geringem Grade, Abduktion etwas besser ausführbar. Streckung der übrigen Finger erfolgen zwar, doch sind die Streckbewegungen kraftlos und können gegen sehr geringen Widerstand nicht aufkommen.

1. V. Anlegung eines Schienenverbands bei gebeugtem Ellbogen. — 8. V. Lähmung fortbestehend. Die Untersuchung durch Herrn Prof. R. v. Wagner ergiebt, dass die vom Radialis versorgten Muskeln weder vom Nerven noch direkt faradisch oder galvanisch erregbar sind. Keine Sensibilitätsstörung. — 12. V. Nach Ablauf der Schwellung wird das abgesprengte Fragment (Condylus internus und ein Stück Humerusdiaphyse) mittelst Bindenzügel adaptiert und bei etwa rechtwinkelig gebeugtem Gelenke ein Gypsverband vom Handgelenke bis zum obersten Drittel des

Oberarms reichend angelegt. — 16. V. Beweglichkeit des Handgelenks und Daumens hat sich etwas gebessert. Um die Faradisation der Muskeln zu ermöglichen, wird der Verband auf der Streckseite des Unterarms gefenstert. — 5. VI. Abnahme des Gypsverbands. Fraktur konsolidiert. Lähmung unverändert, dieselbe wird mit faradischem Strome und Massage behandelt. — 18. VII. Da in der anfänglichen Besserung der Parese kein weiterer Fortschritt zu verzeichnen ist, entschliesst sich Herr Prof. Wölfler den Nerven aufzusuchen. Operation in Morphium-Chloroformnarkose unter Esmarch'scher Blutleere. Hautschnitt parallel der Verlaufsrichtung des Radialis 15 cm lang, mit seiner Mitte etwa auf die Insertion des M. supinator longus fallend, der Nerv zeigt sich mächtig verdickt, in eine Narbenmasse eingebettet und mittelst dieser mit dem darunter liegenden Callus verwachsen. Nachdem der Nerv nach oben und unten bis zu seiner Teilung freigelegt, erweist sich das in die Narbe eingebettete Stück 2 Querfinger breit. Es wird mit scharfem Raspartorium vom Knochen abgehebelt, wobei Teile der Corticalis am Nerven haften bleiben, welche dann stumpf von diesem abgelöst werden. Die Narben werden excidiert, der blossliegende Knochen durch herangezogenes Periost vom Nerven getrennt, der Radialis in einen Streifen Silkprotectiv gehüllt, dessen Enden aus der durch Knopfnaht vereinigten Wunde herausgeleitet werden. Drainage. Schienenverband. — Fieberloser Wundverlauf. — 23. VII. Beim Verbandwechsel wird das Protektiv unabsichtlich mit entfernt. Entfernung des Drains. — 27. VII. Entfernung der Nähte. Aktive Bewegungsfähigkeit gebessert. — 31. VII. Wunde bis auf kleine granulierende Stelle geheilt, welche der Herausleitung des Silkstreifens entspricht. Täglich passive Bewegungen im Ellbogengelenk, Faradisation.

Eine am 8. VIII. vorgenommene Untersuchung ergiebt, dass die vor der Operation unerregbar gewesenen Muskeln des Radialisgebietes galvanisch reagieren; die faradische Erregbarkeit fehlt. Pat. wird der bipolaren galvanischen Behandlung unterzogen; darunter bessert sich die aktive Beweglichkeit. Patient wird am 26. VIII. 93 entlassen.

Eine 8 Monate nach der Entlassung (21. IV. 94) vorgenommene Untersuchung ergiebt: Schultergelenk frei beweglich, Ellbogengelenk kann aktiv bis zu einem Winkel von 160° gestreckt werden, Beugung nur bis 75° möglich. Aktive Beweglichkeit der Hand und Finger normal. Umfänge um den grössten Umfang des Bicepsbauches rechts und links gleich (23 cm), um die grösste Dicke des Unterarms links 25 cm, rechts 23½ cm. Hautnarbe frei beweglich. Motorische Kraft des rechten Armes herabgesetzt. Dynamometer zeigts rechts 32, links 46 Kilo. Die Untersuchung des Radialis im Ambulatorium des Herrn Prof. Müller ergiebt: Taktile Empfindlichkeit nirgends gestört, ausser unterhalb der Narbe. Temperatur, Schmerzsinn und faradokutane Sensibilität ausser an der oben erwähnten Stelle nirgends gestört.

Prüfung der Muskeln:

Radialis. 1) Tricepsgruppe, soweit Bewegungen möglich, intakt. 2) Supinator longus kräftig, jedoch etwas schwächer als links. 3) Strecker der Hand und Finger etwas schwächer als links funktionierend — sonst normal.

Medianus, Ulnaris normal.

Elektr. Befund: Vom Erb'schen Punkte aus an beiden Armen die charakteristische Handstellung leicht ausführbar. Auf der Umschlagstelle beiderseits bei gleicher Stromstärke normale, gleich starke Radialisreaktion. Keine Entartungsreaktion. Ueberall A.S.Z. < K.S.Z., blitzähnliche Zuckungen. Faradische Erregbarkeit in den Muskeln des Vorderarms im Radialisgebiete entschieden etwas herabgesetzt.

3. Narbenkompression des N. radialis dexter. 2malige Neurolysis, von Recidiven gefolgt. Dritte Neurolysis mit Epitheleinhüllung. Heilung.

W. B. 18 J., Handlanger aus der Gegend von Cilli. Aufgen. 12. XII. 92. Stammt aus gesunder Familie. Vor 9 Jahren 4 Klafter tiefer Sturz, Bruch des rechten Oberarmes im untersten Abschnitte. Nach 3monatl. Spitalsbehandlung in Cilli konnte er seinen Arm wie früher gebrauchen. 6 Monate vor seiner Aufnahme vertauschte Patient die leichten Handlangerdienste in einer Papierfabrik mit der schweren eines Zulangers beim Baue. Seitdem zunehmende Schwäche im r. Arme. Anfangs Dezember 92 gesellten sich dazu Schmerzen in der Ellbogenbeuge, besonders bei Bewegungen. Erstere und die Schmerzen mehrten sich; dazu trat das Gefühl des „Totseins“ und Gefühlsabnahme in der r. Hand. Patient bemerkt einen schmerzhaften Knochenvorsprung in der Ellbogenbeuge. Seine Schmerzen zwangen ihn zur Spitalsaufnahme.

Status pr. Gesunder, kräftiger Bursche. Unter dem l. Unterkieferwinkel ein Atherom. Rechter Arm schmächtiger. Umfang über dem Bicepswulst 24 cm rechts gegen 27 links, jener der grössten Vorderarmdicke 24 cm gegen 26 cm der linken Seite. An den Händen keine Atrophien bemerkbar. Aktive Beugung des Ellbogengelenkes nur bis zum Winkel von 90° möglich. Vollständige Streckung wegen auftretender Schmerzen unausführbar. Auch die Pro- und Supinationsbewegungen und die Exkursionen im Handgelenke und den Fingergelenken erfolgen wegen Schmerz langsamer und unausgiebiger. Keine Gelenksaffektionen. Knapp über der Trochlea des rechten Humerus tastet man eine von der Beugeseite nach aussen und oben ziehende, bei Druck sehr schmerzhafte, deutlich vorspringende Knochenleiste. Die Haut darüber normal. Sensibilität im höheren Grade herabgesetzt an der Aussenseite des rechten Oberarms im Gebiete des N. axillaris, an der radialen des Vorderarms im Gebiete des N. musculocutaneus, an der Dorsal- und Volarseite des Daumens und Zeigefingers, in geringerem Grade an der Rückenseite des Vorderarms.

Leichter Grad von EAR der vom Radialis versorgten Vorderarmmuskulatur.

30. XII. 92. Aufsuchung des Nerven in Morphium-Chloroformnarkose. 10 cm l. Schnitt am äusseren Bicepsrand, der Exostose entsprechend. Freilegung des Radialis und seines Muskelastes für den Supinator longus. Abmeisselung der 1 cm hohen, leistenförmigen Exostose, mit welcher der in Narbengewebe eingebettete und verdickte Nerv zum Teile verwachsen ist. Dabei überzeugt man sich durch unmittelbare Faradisierung des Nerven, dass seine motorische Funktion ungeschädigt ist. Der freiliegende Knochen wird mit Weichteilen bedeckt, das narbige Bindegewebe möglichst entfernt. Drainage, Hautnaht, Hochlagerung des geschienten Arms. Fieberloser Verlauf. Die auch im Verbande ausführbaren Bewegungen der Finger sind schmerzlos. — 4. I. Verbandwechsel. Wunde reaktionslos. Entfernung des Drains. — 6. I. Entfernung der Nähte. — 10. I. Schiene wird entfernt. Patient führt jetzt Bewegungen im Ellbogen schmerzlos aus. — 17. II. Drainöffnung geschlossen. Massage der Narbe. Faradische Behandlung der Muskeln, passive Bewegungen. Das Fortschreiten der Besserung wird durch einen Ellbogengelenkserguss in Folge forcierter passiver Bewegungen beträchtlich verzögert. Patient verlässt am 3. VI. die Anstalt mit folgendem Endstatus. Passive Beweglichkeit im Ellbogengelenke im vollen Ausmasse, aktive Beugung nur bis zu 90°, Bewegungen aber schmerzlos. Narbe frei verschieblich. Befund der Nervenklinik: Sensible Störungen der anderen Nervengebiete geschwunden, im Radialisbereiche unverändert. Leichte Druckempfindlichkeit des Radialis und geringfügige Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit.

5 Monate später am 30. XI. 93 kehrt Patient wieder. Bald nach der Entlassung soll er die völlige Gebrauchsfähigkeit des Arms wieder erlangt haben. Vor 9 Tagen traten Schmerzen im ehemaligen Operationsgebiete auf ohne Zeichen der Entzündung. Er bemerkte daselbst eine erbsengrosse, sehr druckempfindliche Geschwulst, die sich, seit er sie beobachtet, vergrössern soll. Die stechenden und strahlenden Schmerzen, besonders bei Bewegungen auch der Finger auftretend, zwingen ihn Hülfe zu suchen. L. Arm etwas schwächer. Die Exkursionen des Ellbogens im normalen Ausmasse möglich, doch in der freien Ausführbarkeit durch Schmerzen behindert. Unter der frei verschieblichen Operationsnarbe fühlt man den verdickten Radialisstamm, gegen den sich aus dem Diaphysenende des Humerus etwas wie eine Knochenspitze erhebt. Die Stelle entspricht den abgetragenen Exostosen. Druck auf den Nerven ist schmerzhaft und löst typische Radialisstellung der Hand und Finger aus. Sensibilität herabgesetzt: Unterhalb der Narbe im Bereiche des äusseren Condylus, im unteren Drittel der Vorderarmstreckseite, am Handrücken und der Streckseite der ersten drei Finger, in der Vola manus und an der Beugeseite des 2., 3. und 4 Fingers. Durch Suggestion und faradische Pinselung gelingt es Herrn Prof. Müller diese Sensibilitätsstörung sofort zum Verschwinden zu bringen. Ein am 4. I. 94 aufgenommener Befund

ergiebt: Mit dem linken Arme, Hand und Fingern alle Bewegungen ausführbar, doch wesentlich schwächer als rechts. Alle Muskeln des Radialisgebietes reagieren blitzähnlich auf den faradischen Strom direkt und vom Nerven aus, ausgenommen nur der Supinator longus, welcher auch auf die stärksten vorhandenen galvanischen Ströme nicht reagiert. Völlige Atrophie und Cirrhose des Muskels. Keine Sensibilitätsstörungen.

6. I. 94 Operation in Morphium-Chloroform-Aethernarkose. Hautschnitt konvex nach innen mit der alten Narbe als Basis. Das Narbengewebe, welches den Radialis umgürtet und gegen den Knochen fixiert, wird sorgfältig abgelöst. Dabei erweist sich die knochenharte, spitze Vorragung als eine Verkalkung der äusserst derben fibrösen Einhüllung, die mit dem Knochen keinen unmittelbaren Zusammenhang hat. Die Narben werden möglichst excidiert. Der Nerv wird an der Verwachsungsstelle in Silkprotectiv gehüllt. Catgutnaht der Weichteile, Hautnaht, Drainage. Die Zipfel des Silkstreifens werden herausgeleitet. Schienenverband. Fieberloser Verlauf. — 8. I. Verbandwechsel. Keine Reaktion. Bewegungen jetzt schmerzlos. — 13. I. Verbandwechsel; dabei wird unabsichtlich der Silkstreifen mit entfernt. Kürzung des Drains. — 16. I. Schmaler Randstreifen der Haut ist nekrotisch. Entfernung des Drains. — 20. I. Entfernung der Nähte und Schiene. Passive Bewegungen. — 31. Nekrotische Ränder werden abgetragen. — 8. II. Wunde geheilt, Massage der Narbe. Beugungsausmass normal, Streckung wohl wegen der Narbenspannung nur bis 170°. — 20. III. Patient hat wieder das Gefühl von Ameisenlaufen von der Narbe in die Finger hinab. Bei Druck auf die Narbe Schmerzen und unwillkürliche Streckung der Finger.

3. IV. Da unterdessen zu den Parästhesien sich auch die Schmerzen bei Bewegungen gesellt haben, der ganze ursprüngliche Symptomenkomplex sich also wieder eingestellt hat, wird neuerdings in Morphium-Chloroformnarkose an die Bloslegung des N. radialis gegangen. Der Nerv wird an der früheren Stelle aufgesucht, bis an seine Teilung nach abwärts verfolgt. In einer Ausdehnung von 4 cm ist der Nerv an dieser Stelle spindelförmig verdickt. Soweit diese Verdickung aus Narben besteht, wird sie abgetragen. Um neuerliche Verwachsung zu verhüten, werden mehrere vergebliche Versuche gemacht, den Nerven in Hautlappen einzuhüllen; diese scheitern vornehmlich daran, dass die Talgsekretion von Seite der Haut eine so beträchtliche ist, dass der Lappen nicht in eine vollkommen abgeschlossene Hülle umgewandelt wird, sondern immer wieder Fisteln entstehen. Es wird deshalb beschlossen, den Nerven mit einem Epidermislappen vom Oberschenkel zu bekleiden. — 5. VIII. Nach mehrmaliger Transplantation ist die Umkleidung vollendet. Der so geschützte Nerv wird unter die Haut versenkt. — Am 15. IX. ist die Hautbedeckung bis auf eine Fistel im oberen Wundwinkel geschlossen. — 24. IX. Grösster Umfang des rechten Vorderarmes 23 cm gegen 26 cm links. Aktive Bewegungsexkursion 80°. Die im Ambulatorium des Herrn Prof. Müller

vorgenommene Untersuchung ergiebt: Innervation des Medianus und Ulnaris intakt. Die vom Radialis innervierten Muskeln alle paretisch. Supinator longus gelähmt. Faradischer Strom: Vom Erb'schen Punkte beiderseits mit 8,5 Rollenabstand charakteristische Handstellung. Konstanter Strom: Von der Radialisumschlagstelle erhält man links die Minimalkontraktion bei K.S. bei 2 M.A., auf der kranken Seite bei 3,25 M.A. KSZ > ASZ. Zuckungen sind rechts nicht absolut träge, aber langsam.

26. X. In der narbigen, schlecht ernährten Haut, welche den Nerven deckt, finden sich 2 Fisteln. Dieselben werden umschnitten, in den Defekt ein guldengrosses Läppchen von der Aussenseite des Vorderarms hineingeschlagen. Der Abschluss des versenkten Nerven ist aber nicht dauernd. Mehrmalige Entleerung atherombreiähnlicher Massen. Am 4. XII. ist die Oberhaut völlig geschlossen, Pat. wird entlassen.

25. IV. 95 stellt sich Patient wieder vor. Er verrichtet als Tischler schwere Handarbeit ohne die geringsten Anwandlungen der früheren Schmerzen bei Bewegungen zu haben. Doch besteht in der Narbe über dem Nerven eine kleine Fistelöffnung, aus der sich zuweilig breiähnliche Massen entleeren. Der Umfang des kranken Unterarms ist noch um 2 cm gegen den des gesunden zurück. Bewegungsexkursion im Ellbogen fast normal. K.S.Z. > A.S.Z. bei 2,5 M.A. blitzähnlich. Auch farad. Strom zeigt keine Differenzen zwischen gesunder und kranker Seite. M. supinator longus geschwunden.

Bei allen 3 Fällen handelt es sich um Lähmungen nach Frakturen, welche teils reine Narben- bezw. Calluskompressionslähmungen vorstellen, teils durch die Folgen einer Nervenkontusion kompliziert erscheinen. Die Beziehung zur Fraktur ist in den 2 ersten Fällen unzweifelhaft, im 3. ist der Zusammenhang ein zeitlich ausserordentlich getrennter. In den beiden ersten Fällen war der N. radialis, im 3. der N. peroneus betroffen, Nerven also, die nach der Bruns'schen Zusammenstellung [1]) bei den sekundären Erkrankungen nach Frakturen meist beteiligt sind.

Am reinsten war die Art und der Zeitpunkt des Auftretens solcher Lähmungen im Falle von Peroneuslähmung (Fall 3) zu beobachten. Die Fraktur war hier von unseren Händen unter allen Kautelen gesetzt worden. Es waren daher Schädlichkeiten ausgeschlossen, welche bei durch Unglücksfälle verursachten Brüchen [illegible] einfachen Callus- und Narbenbruchs zu verschlimmern im Stande gewesen wären: Kontusion des Nerven, Verletzung durch eingedrungene Bruchsplitter u. a. Der Nerv war vielmehr [illegible] sorgfältig [illegible]

1) Bruns, Allgemeine Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chirurgie. Liefg 27.

abgezogen worden, das Redressement ward nicht sofort vorgenommen, sondern die Extremität wurde in der nicht korrigierten Stellung in den Gypsverband gelegt und die allmählige Korrektion erst vorgenommen, als anzunehmen war, dass infolge der durch provisorische Callusbildung eingeleiteten Umhüllung der Bruchenden ein Abgleiten der Fragmentenden von einander nicht mehr statthaben könnte.

Dieses Verfahren war ja in einer aus der Grazer chirurgischen Klinik hervorgegangenen Arbeit [1]) angegeben worden, um das Zustandekommen starker Bajonettstellung nach Osteotomien zu verhüten. Trotzdem trat, obwohl der Ausgleich der Valgusstellung am linken Beine noch nicht erfolgt war, also ein maximales Andrängen der Bruchstelle an den N. peroneus nicht statthatte, eine Parese auf. Der Zeitpunkt des Eintretens der Lähmung, ungefähr 1 Monat nach der Fraktur, fällt zusammen mit der Höhe der Bildung des Periostcallus. Der Eintritt der Lähmung war nicht plötzlich, die Lähmung schlich sich ein, entsprechend der langsamen Schrumpfung des konstringierenden Narbengewebs. Anfänglich bestand nur leichter Beweglichkeitsausfall beim Strecken der Zehen und Dorsalflexion des Sprunggelenks. Bis zur vollen Entwicklung der Lähmung dauerte es 16 Tage. Auffällig ist, dass sensible Reizerscheinungen, Schmerzen völlig fehlten. Auch sensible Ausfallserscheinungen fehlten.

Das Fehlen jeder Lähmung unmittelbar nach dem Eingriffe. das langsame Auftreten derselben nach ca. 4 Wochen wiesen mit grösster Bestimmtheit auf eine Narben- oder Callusumklammerung des Nerven. Die fortwährende Steigerung der Erscheinungen trotz angewandter Elektrizität liess eine weitere nicht operative Behandlung wenig aussichtsvoll erscheinen. Der Nerv fand sich thatsächlich durch starre Narbenmassen gegen den Knochen angedrückt und nach rückwärts verzogen. Das Zurücksinken des Nerven in sein altes Lager sollte der herumgelegte Jodoformgazestreifen verhindern. Wenn derselbe auch in diesem Falle seinen Zweck, den Nerven bis zur Verklebung mit der neuen Umgebung zu fixieren, erfüllt hat, so ist er wegen des Reizes, den er als Fremdkörper und Träger eines Antiseptikums ausübt, doch nicht das geeignete Mittel, Recidive zu verhüten. Man ging ja sogar soweit, bei allen Nervenoperationen eben wegen der drohenden Narbenbildung Antiseptica gänzlich zu verwerfen. Der Jodoformgazestreifen fand denn auch in den weiteren Fällen keine Anwendung. Schon nach 11 Tagen wurde Bewegungsfähigkeit notiert; es handelte sich also um keine Texturveränderungen des Nerven,

1) Regnier. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 40.

nicht um Zerfall seiner Elemente an der Kompressionsstelle mit nachfolgender Degeneration des distalen Stücks, sondern um eine einfache Leitungsunterbrechung. Der Narbendruck auf den Nerven genügte, die Muskeln dem trophischen Einflusse ihres Ernährungscentrums im Rückenmarke zu entziehen und dadurch eine Atrophie der ganzen Peroneusgruppe zu veranlassen, ohne die Kontinuität der Axencylinder zu stören, ja selbst ohne die Leitungsfähigkeit der sensiblen Fasern zu beeinträchtigen.

Die Leitung im Nerven für den Willensimpuls war schon nach 11 Tagen sichergestellt, für den faradischen Strom erst nach circa 5 Wochen. Der Grund der langsamen Wiederherstellung der Funktion (nach 3 Monaten war dieselbe noch lange nicht vollendet) beruhte nicht in einem Unvermögen der Nervenleitung, sondern in einer Schädigung der Muskeln während des Bestehens der Narbenkompression. Die Schädigung der Muskeln überdauerte wesentlich die durch Kompression veranlasste Unterbrechung der Nervenleitung. 3 Monate nach der Operation bestand immer noch schwere E.A.R. in der betroffenen Muskulatur mit erheblichen Funktionsdefekten. Als Pat. nach 7 Jahren wieder zu Gesicht kam, konnte weder die Adspektion, Palpation, die Messung der Umfänge beider Unterschenkel, noch die Prüfung der aktiven Funktion, oder die Untersuchung mit dem elektrischen Strom vom Nerven aus die leiseste Abweichung von der gesunden Seite erkennen. Erst die direkte Reizung der Muskeln ergab eine Veränderung der normalen Reaktion, die man als schwere E.A.R. bezeichnen musste. Dass aber wohl entwickelte E.A.R. in Muskeln vorkommen kann, die gar nicht gelähmt sind, erwähnt Erb im „Handbuche der Elektrotherapie".

Wesentlich unklarer ist der Symptomenkomplex der Kompressionslähmung im zweiten Falle durch eine im Zusammenhange mit dem Trauma erfolgte Kontusion des N. radialis. Dieselbe hatte eine Parese zur Folge, welche nach 16 Tagen einen spontanen Rückgang zeigte, welcher völlige Genesung hoffen liess. Trotz sorgfältiger 2monatlicher Behandlung kein Fortschritt. Auch hier war der mechanische Erfolg der Operation ein glänzender. Die Lähmung bestand unverändert 2 Monate; 9 Tage nach der Nervenlösung war schon Besserung der aktiven Beweglichkeit vorhanden, die rasche Fortschritte machte und bald von Besserung der elektrischen Reaktion gefolgt wurde.

Am meisten beschäftigte unser Interesse und unsere Ausdauer der dritte Fall. Schon die Art seiner Entstehung ist eine ungewöhnliche.

Folgt in der Regel die Narbenkompression einer Fraktur im Verlaufe des 1. oder 2. Monats, so liegen hier 9 Jahre dazwischen. In dieser Zeit erfolgte keine andere nachweisbare schädliche Einwirkung, als ein Wechsel der Beschäftigung: leichte Handlangerarbeit wurde mit der schweren eines Bauarbeiters vertauscht. Man kann vielleicht annehmen, dass diese Gelegenheitsursache in der bindegewebigen Umgebung des über den scharfrandigen Callus gespannten Nerven einen chronischen Reizzustand hervorrief. Auch liesse sich annehmen, dass die an Stelle der Fraktur sich entwickelnde Exostose im Laufe der Jahre sich vergrössert hatte. Die Erklärung der wiederholten Recidive ist gegeben in dem Hinweis auf die ungewöhnlich ausgebreitete Narbenbildung, welche der Excision unzugänglich war.

Die rein mechanische Ursache der besonders bei Bewegungen auftretenden Schmerzen wird durch den eklatanten Erfolg der wiederholten Operationen sichergestellt, indem unmittelbar nachher die vorher so schmerzhaften Gelenkbewegungen schmerzfrei vor sich gingen, mit der Wiederverwachsung wiederkehrten. Die Beurteilung des Erfolges nach der Besserung der elektrischen Muskelreaktion ist weniger massgebend, massgebend hiefür ist vielmehr das subjektive Befinden, die Schmerzlosigkeit aller Bewegungen, das Gefühl der wiedergekehrten Arbeitsfähigkeit. 10 Monate nach der ersten Operation hatte allerdings auch die Muskelreaktion physiologische Höhe erreicht (Supinator longus ausgenommen, dessen Ast durchschnitten worden zu sein scheint), dagegen war die Verschieblichkeit des Nerven wieder verloren gegangen, der Nerv durch Narben fixiert, daher bei Bewegungen gezerrt, selbst geringer ausgreifende Exkursionen waren schmerzhaft: kurz die Narbenverwachsung war recidiviert, doch hatte sie noch nicht wie das erste Mal zu trophischen Störungen Veranlassung gegeben.

Als auch nach der zweiten Operation sich in viel kürzerer Zeit der alte Zustand der Arbeitsunfähigkeit wiedereingestellt hatte, war es sicher, dass von dem einfachen Verfahren, welches in den zwei früheren Fällen so gute und dauernde Erfolge aufzuweisen hatte, diesmal nichts zu erwarten war. Der Nerv musste also dauernd von seiner Umgebung getrennt werden. Der erste Versuch, dies mit Hauteinhüllung zu erreichen, schlug fehl, dagegen gelang der zweite mit blosser Epidermiseinkleidung. Erst als der Nerv vollständig in der ganzen Ausdehnung des Narbenbettes mit festhaftendem Epithel versehen war, wurde er unter die Hautdecke versenkt. Die monatelang fortgesetzte Beleidigung des blossliegenden Nerven durch die Isolie-

rungsverfahren hatte zwar die Muskelreaktion wesentlich verschlechtert, dafür war aber dauernde Ruhigstellung des Nerven erzielt, welche eine wenn auch langsame Wiederkehr zur dauernden Genesung gewährleistete.

Die Beobachtungsdauer nach der letzten Ablösung beträgt jetzt über ein Jahr, die Muskulatur hat sich völlig erholt, Pat. versieht seine schwere Arbeit in einer Tischlerwerkstätte anstandslos. Gegen die Unversehrtheit seines Nerven- und Muskelsystems musste Pat. eine Fistel hinnehmen, die durch die Haut zum epithelbekleideten Nerven führt und welche wahrscheinlich immer notwendig sein wird, um die sich fortwährend abschilfernden Hornmassen der epithelialen Nervenumkleidung an die Oberfläche zu schaffen.

B. Fälle aus der Litteratur.

1. Redfern Davies. (Ref. E. Gurlts Jahresbericht für 1860, p. 861. Archiv für klin. Chirurgie. III, p. 138).

Ein 54jähriger Mann hatte eine komplizierte Fraktur des mittleren Drittels der Tibia und des unteren der Fibula erlitten. Nach 5 Monaten wurde er geheilt entlassen mit einer Andeutung der Schmerzen, mit denen er nach 1½ Jahren wieder in Behandlung kam. Die Schmerzen strahlten von der Rückenfurche der Zehen bis zum Sitze der Fraktur aus und verliefen von hier bis zum Zwischenraum zwischen Gastrocnemius und Fibula und stiegen zum äusseren Knöchel herab, mit den Schmerzen am Fussrücken sich verbindend. Die immer vorhandenen Schmerzen wurden durch Bewegung gesteigert. Atrophie, Spitzfuss, Zehenkontrakturen. Die gelähmten Partien kalt, ohne Gefühl. Haut an der Bruchstelle eingezogen, adhärent.

Diagnose: Ein Teil des N. tibialis ant. und des musculo-cutaneus ist bei der Frakturheilung betroffen worden. Bei der Operation wird ein Teil des N. popliteus extern. excidiert. Nach dem Aufwachen hat der Kranke keine Schmerzen bei Bewegungen mehr, nach 3 Wochen noch kein Recidiv. Pat. geht mit leichter Erhöhung des Absatzes gut.

2. Redfern Davies. (l. c.)

Eine 50jährige Frau erhielt einen Messerstich unter dem Os pisiforme. Die Wunde heilte schnell und leicht. Es bestand jedoch seitdem bei geringer Berührung des Ring- und Kleinfingers oder bei irgend einer Erschütterung des Vorderarms ein höchst intensiver von den Fingern bis zur Schulter sich erstreckender Schmerz. Wegen der Schmerzen war der Arm unbrauchbar. 7 Monate nach der Verletzung waren die Finger in halber Beugung. Ring- und Kleinfinger schmerzten heftig bei Bewegungen und waren kalt und klebrig anzufühlen. Excision eines ½ Zoll langen Stückes aus dem Ulnaris.

3. Busch (Allg. med. Centralzeitung 1863. Ref. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. VIII. Jahresbericht p. 276).

Ein Arbeitsmann hatte nach einer vor 4 Monaten durch direkte Gewalt erlittenen Humerusfraktur eine vollständige sensible und motorische Lähmung im ganzen Bereiche des N. radialis zurückbehalten. Die Fraktur verlief sehr schräge von der Mitte bis in das untere Drittel. Extension von Hand und Fingern ganz unausführbar. Pat. konnte nicht angeben, ob gleich nach der Fraktur oder erst im Verlaufe der Heilung die Lähmung aufgetreten sei. Nach vergeblicher durch 1 Monat fortgesetzter Nachbehandlung mit Induktionsströmen legte Busch am unteren Ende des Callus, dem oberen Rande des Supinator entsprechend, den N. frei und verfolgte ihn nach aufwärts. Vom Beginne des Callus nach aufwärts war über den Nerven „eine Brücke von narbenartigem Bindegewebe und eingewebten Muskelbündeln enge herübergespannt“. Zwei Zoll hinauf musste diese Brücke gespalten werden, bis der Nerv befreit war. Augenblicklicher Erfolg. Der Kranke konnte sofort die Hand 50° gegen den Unterarm erheben. Nach 14 Tagen (Massagebehandlung) konnte die Hand bis über die Horizontale erhoben werden. Die Finger konnten bis 45° gestreckt werden. Nach 3 Monaten vollständige Heilung.

4. Ollier (Bulletin de l'Acad. imp. de Med. Tom. 30. 1864 und Gazette hebdom. de Méd. et Chir. 1865).

Offener Bruch unterhalb der Humerusmitte bei einem 22jährigen Manne, nach deren 4 Monate dauernden Heilung eine totale Radialisparalyse konstatiert wurde. Auch Sensibilitätsstörungen als beträchtliche Herabminderung am Daumen und Zeigefinger. Nach 6 Monaten fand sich bei der Blosslegung der Bruchstelle, dass der Nerv in einen 5 cm langen knöchernen Kanal eingeschlossen war. Nach der Aufmeisselung zeigte sich eine den Kanal durchsetzende Knochenspitze, welche vom unteren Fragmente ausging und den Nerv einschnürte, so dass er daselbst eine Verdünnung bis auf 3 mm und unmittelbar darüber eine Anschwellung in der Dicke von 1 cm aufwies. Unterhalb der Schnürstelle nahm der Nerv seine normale Dicke wieder an. Die Knochenspitze wurde abgetragen, der ganze Kanal in eine weite Rinne umgewandelt und das Periost in der Umgebung entfernt, um eine Reproduktion des Callus zu verhüten. Nach 14 Tagen kehrte die Sensibilität im Daumen wieder, nach 3 Wochen konnte die Hand ein wenig gehoben werden. Nach einem Jahre fast vollständige Heilung.

5. Busch. (Berliner klin. Wochenschrift 1872 Nr. 34).

In einem Falle von subkutaner Fraktur in der Mitte des Humerus wurde nach 8 Wochen, nach Abnahme des Verbandes eine komplete Radialisparalyse konstatiert. Der Kranke konnte nicht angeben, ob die Lähmung gleich oder erst im Verlaufe der Heilung eingetreten sei. Nach 16 Monaten reagierten die atrophischen Muskeln auch gegen die stärksten Ströme nicht. Im 2. und 3. Finger schmerzhaftes Kribbeln. Kein bedeutender Sensibilitätsverlust. Der Nerv wurde freigelegt und fand sich in einen $1^1/_2$ Zoll langen, in seinem Verlaufe rechtwinkelig geknickten knöchernen Kanal eingeschlossen, innerhalb dessen der Nerv geknickt, bandartig plattgedrückt

und verdünnt war. Der knöcherne Kanal wurde aufgemeisselt und der Nerv herausgehoben. Gleich unmittelbar nach der Operation war Patient im Stande, mit dem 2. und 3. Finger kleine Streckbewegungen vorzunehmen. Das Kribbeln war verschwunden; am nächsten Tage schon Abduktion des Daumens, am 4. Tage Zuckungen in der gesamten Muskulatur auf den faradischen Strom. „Die Wirkung der Hebung dieser Kompression erinnert fast an die Wirkung des Fingerdrucks auf ein Blutgefäss".

6. Vogt. (Med. Verein in Greifswald. Ref. Berliner med. Wochenschrift 1874 p. 22 und Die Nervendehnung als Operation in der chir. Praxis. Eine experimentelle und klinische Studie. Leipzig. F. C. W. Vogel 1877.)

Patient hatte sich im Sommer 1872 durch einen Fall auf einen Scherben eine quere Schnittwunde über die Ulnarseite des unteren Vorderarmdrittels zugezogen. Heilung durch Eiterung mit starker Wulstung des Lappens. Ausgiebige Bewegungen waren sehr schmerzhaft, besonders aber ein Punkt in der Narbe. Bei geringster Berührung derselben ausstrahlender Schmerz in dem 4. und 5. Finger. Der Schmerz stellte sich im Verlaufe der Monate auch bei den gewöhnlichsten Bewegungen der Hand ein. Es wurde vom behandelnden Arzte eine Incision auf diese Stelle gemacht, um den eventuellen eingewachsenen Fremdkörper zu entfernen. Doch ohne Resultat. Nach Heilung der Operationswunde waren die Funktionsstörungen und die Schmerzanfälle dieselben. Diese Beschwerden steigerten sich mit der Zeit noch. Zu Ostern des nächsten Jahres waren die Beschwerden eher noch stärker.

Diagnose: Fremdkörper oder Neurom. Aufsuchung des Nervus ulnaris. „Wohl aber zeigte sich letzterer in seinem verhältnismässig stark injicierten Neurilemm rings herum fest eingewachsen in das umgebende narbige Gewebe, dass er nur mit Mühe mit dem Elevatorium so weit herausgeschält werden konnte, dass er wie eine Arterie auf der Ligaturnadel auf dem darunter geschobenen Elevatorium emporgehoben werden konnte. Dehnung. In kurzer Zeit Heilung. Keine neuralgischen Schmerzen mehr. Nach 4 Wochen keine sensiblen und motorischen Störungen mehr. Nach Verlauf von 3 Jahren hat sich die Heilung bei erneuter Revision von Bestand erwiesen.

7. Callender. (Lancet 26. June 1875. Ref. Schmidts Jahrbücher 1876 p. 50).

Ein 20jähriger Zimmermann war wegen einer Verletzung der rechten Hand durch eine Kreissäge im Handgelenke primär amputiert. Da die Wunde nicht heilte, der Vorderarm schmerzhaft blieb, vielleicht auch Nekrose des Knochens eintrat, unterwarf er sich ein Jahr später einer 2. Amputation. Obwohl jetzt die Wunde heilte, verlor sich die Schmerzhaftigkeit nicht, wurde vielmehr nach einem Stoss auf den Stumpf so heftig, dass der Pat. in England Hilfe suchte. C. fand Vorder- und Oberarm kalt, die Haut von dunkler Farbe, unelastisch, nur schwer über der Unterlage

verschieblich. Klagen über Krämpfe in den Muskeln des Stumpfes über geringere auch in denen des Oberarms. Besonders quälend war ein beständiger, zuweilen unerträglich heftiger Schmerz, der bald als bohrend, bald als schiessend bezeichnet wurde und von dem Stumpfe aufwärts nach dem Ellbogen und Oberarm sich erstreckte. Im Verlauf des Medianus bestand Schmerzhaftigkeit auf Druck. Seit Kurzem waren auch der Ulnaris und N. cutaneus externus auf Druck in ihrem Verlaufe empfindlich geworden. Nachdem medikamentöse Therapie nutzlos, legte C. den N. medianus bloss — derselbe erschien samt seiner Umgebung verdickt —, präparierte ihn in der Ausdehnung von 1½ Zoll von der Narbe angefangen frei und dehnte ihn durch kräftigen Zug. Hierauf Reinigung der Wunde (Salicylsäurelösung). Drainage. Von der 2. Nacht an blieb Pat. definitiv schmerzfrei. Der Arm gewann rasch sein normales Aussehen wieder.

8. F. Petersen. (Centralblatt f. Chirurgie 1876, p. 769).

Ein 31jähriger Schlosser wurde durch ein abspringendes Ambossstück an der Innenseite des r. Unterschenkels verletzt. Kein Fremdkörper, keine Lähmungen, „Heilung fast ohne Eiterung". Ein Monat später stellt er sich wieder vor mit steifem Knie und Fussgelenk, mit Auswärtsrotation und Abduktion des Beins. In der Ruhe fühlte er keinen Schmerz. Bei Bewegungen trat derselbe in der Mitte des Unterschenkels hinter der Tibia auf. Dieselbe Stelle druckempfindlich, resistenter als die Umgebung.

Bei der Operation 1 Monat nach der Verletzung wird kein Fremdkörper gefunden, aber der blossgelegte Nerv ist sehr empfindlich; an einer Stelle in der Nervenscheide zeigte sich ein kleines Blutextravasat mit geröteter Umgebung. „Ich isolierte den Nerven". Dehnung. In den ersten Tagen noch Schmerzen, nach 8 Tagen geht Pat. schmerzlos.

9. P. Vogt. (Beitrag zur Neurochirurgie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie B. VII. p. 144).

Ein 11jähriges Mädchen erlitt eine Comminutivfraktur in der Gegend des Collum chirurg. dextr. Nach 7 Wochen kam sie in Vogt's Behandlung. Complete motorische Lähmung der ganzen oberen Extr., sensible Lähmung bis zum Ellenbogen. Ob die Lähmung gleich oder erst später eingetreten, ist nicht zu entscheiden. Muskeln reagieren weder faradisch noch galvanisch. — Das obere 9 cm lange Humerusende wird reseciert. „Der Plexus war in stark verdicktem Periost gleichsam eingefilzt". Der Heilungsverlauf bot nichts Bemerkenswertes. Vom 5. Tage an war auf konstanten und Induktionsstrom schon Bewegungen der Finger und der Vorderarmmuskeln zu bemerken. Die Gefühlswahrnehmung schritt bis zur Mitte des Vorderarms vor, Temperaturempfindungen der Finger kehrten wieder, ebenso Ab- und Adduktion des Oberarms, Flexion des Vorderarms. Pat. wird entlassen. Nach 3 Jahren kehrt sie in durchaus tristem Zustande zurück. Ober- und Vorderarm konnten wohl bewegt werden, doch war die Hand motorisch und sensibel gelähmt.

10. P. Vogt. (l. c.).

Ein 22jähriges Mädchen hatte sich im Herbst 1873 durch Fall auf mehrere Messer eine tiefe Querwunde unterhalb der Mitte des Vorderarms zugezogen, sowie mehrere kleine an der Ulnarseite der Beugefläche. Heilung per secundam. Doch bemerkte Pat. eine bedeutende Abnahme der Motilität und Sensibilität, so dass sie die Finger nicht mehr gebrauchen konnte. Untersuchung nach einigen Monaten ergiebt, dass die sehr wulstigen Narben an Sehnen und Fascien adhärent sind. Beugung der Finger geht nur kraftlos vor sich. Muskulatur, besonders die des Daumenballens und der Spatia interossea atrophisch. Bei elektrischer Untersuchung lassen sich alle Muskeln bis auf die Interossei erregen. Am 4. und 5. und Mittelfinger war die Sensibilität der Mittelphalangen stark herabgesetzt, so dass Pat. Verbrennungen sich zugezogen hatte, ohne es zu bemerken.

Diagnose: Läsion oder Constriktion des N. ulnaris. Subkutane Lösung beider Narben in 2 Sitzungen durch ein unter die Haut geführtes Tenotom. Sensibilität und Motilität nahmen zusehends zu, so dass nach 14 Tagen schon eine Nähnadel mit den Fingern fest gehalten werden konnte. Kontraktionen der Interossei waren nicht zu erzielen. Eine 2. Operation wurde nicht zugegeben.

11. Tillaux (Bulletin de la soc. de Chir. 26. VI. 1878. Ref. Bruns, Knochenbrüche).

Splitterbruch in der Mitte des Humerus bei einem 53jähr. Manne. Bei der Entfernung des Verbandes nach 6—7 Wochen wurde eine totale Paralyse des N. radialis konstatiert. Nach 8 Wochen Bloslegung der Bruchstelle. Der Nerv liegt in einem 3 cm langen knöchern-fibrösen Tunnel, der bajonettförmig geknickt war und fand sich stellenweise eingeklemmt und verdünnt an anderen Stellen verdickt, so dass er eine Perlschnurform zeigte. Abmeisselung des Knochenkanals. Nach 14 Tagen Beginn der Besserung. Nach ½ Jahr vollständige Heilung.

12. E. Boegehold. (Bericht von der chir. Station des Krankenhauses Bethanien. Langenbeck's Archiv B. 26. p. 769.)

„Dehnung des N. medianus". 39jähr. Mann wurde am 14. VIII. 79 durch einen Schuss am linken Oberarm verwundet. Keine erbliche Belastung. Die Kugel drang in der Mitte des Oberarms dicht am inneren Rande des Biceps ein. Es trat darnach eine phlegmonöse Entzündung mit enormer Schmerzhaftigkeit auf. Die Phlegmone heilte, die Neuralgie blieb, die Schmerzen strahlten von der Narbe in den Vorderarm hinein. Zuweilen traten Zuckungen in den Vorderarmmuskeln auf. Muskulatur von nahezu normaler Ernährung. Etwa 6 Wochen nach der Verletzung Freilegung des Medianus, der in narbiges Gewebe eingebettet liegt, aber sonst normal aussieht. Dehnung des Nerven. Naht. Verband. Abends keine Schmerzen. Eine Woche nach der Operation Schmerzen wie früher. Nach 13 Tagen war die Wunde geheilt und Schmerzen wieder vorhanden aber nicht in früherer Heftigkeit. Im nächsten Jahre wird erhebliche Besserung berichtet.

13. H. R. Ranke. (Centralblatt für Chirurgie, 1881. p. 724.)

Nervendehnung. Ein 17j. gesundes, kräftiges Bauernmädchen fiel vor ca. 6 Monaten auf den rechten Ellbogen. Seitdem zunehmende neuralgische Beschwerden in dem vom betreffenden N. ulnaris versorgten Gebiete bei peripherer Sensibilitätsparese. Seit Monaten ist Pat. arbeitsunfähig. Linsengrosse spontan entstandene Hautnekrose an der Kuppe des 4. Fingers rechts. Excision der nekrotischen Stelle, Naht der Wunde. Dehnung des Ulnaris am Condyl. int. Die äussere Nervenscheide stark verdickt, knorpelhart. Am Nerven und am Knochen keine Abnormitäten. Heilung p. p. Die Schmerzen sind sofort nach der Operation verschwunden. Allmählige Herstellung der Sensibilität. Nach 5 Monaten war P. geheilt geblieben.

14. Le Fort. (Blessure du N. median. Bull. d. la soc. de Chirurgie 26. I. p. 575. Ref. Virchow-Hirsch 1882. II. p. 286.)

Schrotschussverletzung des Oberarms, welche sofort heftige Schmerzen und Unfähigkeit, den Daumen und die 3 folgenden Finger zu bewegen, zur Folge hatte. Das Projektil wurde vergeblich gesucht. Atrophie der Vorderarmmuskeln, speziell des Thenar. Heftige in Paroxysmen auftretende Schmerzen. Oberhalb der Plica cubiti fühlt man einen festen Strang, entsprechend dem Laufe des N. medianus und anscheinend auch dem Verlaufe des Projektils. Der in Narbengewebe eingeschlossene Nerv wird frei präpariert und unverletzt gefunden. Dehnung. Nach der Operation nahmen die Schmerzen einen milderen Charakter an und verloren sich mit der Zeit.

15. Nicoladoni. (Wiener med. Presse 1882, 28.)

Bei einer 23j. Patientin wurde wegen Ankylosierung im Ellbogengelenke in falscher Stellung die Resektion von Albert gemacht. Nach 3 Jahren kam sie mit Neuralgien im Bereiche des linken N. ulnaris wieder zur Aufnahme. Excision der Narbe. Heilung p. primam. Die Schmerzen besserten sich, aber schwanden nicht. Nach ca. 1 Jahr kehrte sie wieder mit der Angabe, dass bei ganz leichter Beschäftigung, z. B. Stricken, die heftigsten Schmerzen in der linken Extremität auftreten, besonders in den letzten zwei Fingern. Ablösung des Ulnaris, wobei einige Faserbündel durchschnitten wurden. Dehnung auf- und abwärts. Resektion der überflüssigen Knochenmassen, Herstellung einer glatten Fläche für den N. ulnaris. Nach 5 Wochen Heilung. Im grossen Teile des Ulnarisgebietes verminderte Sensibilität. Nach 7 Monaten, als Patient sich vorstellte, keine Neuralgien mehr, keine motorische Störungen, nur kleiner Finger und Ulnarseite des Ringfingers weniger empfindlich.

16. Busch. (Ueber Nervennaht, Langenbecks Archiv. B. 27, p. 327.)

Der zweitaufgeführte Fall betrifft einen jungen Burschen. Derselbe erhielt eine Schnittverletzung des Oberarmes zwischen M. supinator longus und äusserem Tricepskopf. N. radialis vollständig durchschnitten, Stümpfe 1 cm weit klaffend. Paraneurotische Catgutnaht. Nach 1 Monat noch

keine Besserung, nach 10 Monaten kommt Patient wieder. Parese, etwas Atrophie, Kontraktur der Beuger. In der Meinung, dass keine Vereinigung stattgefunden habe, wird der Nerv aufgesucht. Stümpfe sind aber vereinigt, an der Nahtstelle findet sich jedoch ein „1 cm langes, kolbig verdicktes Stück aus Muskel und Bindegewebe, mit welchen er innig verwachsen war." Der Nerv wird herauspräpariert „Und als der Patient aus der Narkose erwachte, konnte er auf Verlangen die Finger vollständig ausstrecken und die Hand erheben." „Nur die enge Umschnürung der geheilten Stelle durch Narbengewebe verhinderte, dass die centrifugalen Ströme frei durch dieselbe passierten. Es lag also derselbe Zustand vor, welchen wir früher zweimal an dieser Stelle bei Frakturen des Humerus beobachtet hatten". Um eine abermalige Verlötung der Nervennarbe zu verhindern, wurde jeden Tag der Verband gewechselt und dabei der Vorderarm gegen den Oberarm in einen anderen Winkel gestellt. Elektrizität. Heilung in 5 Tagen. Patient konnte die Hand bis zur Horizontalen erheben. In etwas mehr als einem Jahre völlige Heilung.

17. Delens. (Bulletin d. la societ. d. Chir. 21. IV. 1880. Ref. Bruns Knochenbrüche.)

Subkutane Fraktur des unteren Endes des Humerus bei einem 37j. Manne. Bei Abnahme des Verbands nach 5 Wochen Radialislähmung. Nach 8 Wochen wurde der Nerv an der Bruchstelle freigelegt. Er fand sich bogenförmig verschoben, in einen knöchern-fibrösen Kanal eingeschlossen, innerhalb desselben unverschieblich fest eingeklemmt, abgeplattet, bis auf die Hälfte verdünnt und von zahlreichen Knochennadeln angespiesst. Der Kanal wird abgemeisselt. Nach einigen Monaten war vielleicht infolge interkurrierender Krankheiten nur geringe Besserung der Lähmung eingetreten.

18. Straeter. (Deutsche mediz. Wochenschrift 1880, p. 660. Ref. Bruns Knochenbrüche p. 475.)

Nach einer Fraktur des Humerus bestand unvollständige Lähmung des N. radialis. Bei der Operation fand sich der Nerv durch ein fibröses Band eingeschnürt, nach dessen Entfernung die sensiblen und motorischen Störungen schwanden.

19. N. Omboni. (Annali univ. di med. et chir. 1880. Januar. Ref. Centralbl. f. Chir. 1881 p. 205.)

39j. Patientin litt vor 1 Jahr an Adenitis axill. sin. Incision. Heilung in zwei Wochen. Bald klagte sie aber über heftige Schmerzen in der linken Schulter, die immer heftiger wurden und auf die ganze l. Körperhälfte übergingen. Die l. obere Ext. kontrahiert, Vorderarm und Finger flektiert und übereinander gelegt. Selbst die geringste Extension unmöglich. Grosse Empfindlichkeit gegen äussere Reize. Gelenke frei, Achseldrüsen normal. Diagnose: Neurilemmitis plexus brach. Bloslegung des Plexus. Isolierung der einzelnen Nerven. Spaltung der rötlich verdickten und resistenten Nervenscheiden. Nach Abtragung des wuchernden Ge-

webes erschien der Nerv gelblich, weich flexibel. Die beabsichtigte Dehnung wird unterlassen. Schon während der Operation Nachlassen der Kontraktur des Vorderarms und der Finger. Nach dem Erwachen war Pat. im Stande, schmerzfrei Finger und Vorderarm zu bewegen. Die neuralg. Schmerzen kehrten nicht mehr wieder.

20. Delens. (Archiv. général. 1881. Vol, II. p. 172. Ref. Bruns Knochenbrüche.)

Subkutane Fraktur des Schlüsselbeins mit starker Dislokation bei einem Manne von 42 Jahren, geheilt mit reichlichem Callus, dessen Durchmesser in sagittaler Richtung 5 cm beträgt. Der Arm war von der Verletzung an gebrauchsfähig. Nach der Heilung nahm die Kontraktilität sämtlicher Muskeln der Extremität immer mehr ab. Starke Atrophie, Sensibilität intakt, Radialpuls abgeschwächt. Nach 3 Monaten subperiostale Resektion des Callus. Alsbald war der Radialpuls normal, die Kraft der Muskeln begann nach acht Tagen zuzunehmen, und war nach drei Monaten normal.

21. C. Brandenburg. (Ueber Nervenlähmungen an der oberen Extremität durch Brüche des Oberarms. Inaugural-Dissert. Greifswald 1880.)

Ein 19jähriges Mädchen war vor 6 Wochen auf den rechten Ellbogen gefallen, verspürte aber erst allmählig, dass die Beugung und Streckung in ihren Extremen etwas gehindert war, so dass dabei ein deutliches Knacken entstand; ausserdem fühlte sie zunehmendes Taubsein im 4. und 5. Finger. Die Hand war etwas atrophisch, namentlich die Interossealräume. Die Bewegung der Finger war zwar in keiner Weise durch völlige Lähmung gehindert, das feinere Fingerspiel dagegen wesentlich alteriert. Es fehlte die spitze Prominenz des Epicondylus internus, an seiner Stellte fühlte man eine stumpfe Auftreibung. In der Ellenbeuge war ein grosser freier Gelenkkörper zu fühlen, der das erwähnte Geräusch hervorrief. Der Gelenkkörper wird entfernt, auf den Callus incidiert, der Nerv findet sich durch denselben seitlich gedrückt, ausserdem von starrem Bindegewebe eingeschlossen. Aus der Umklammerung befreit, zeigt er oberhalb derselben eine ganglienartige Auftreibung. Dehnung. Heilung p. pr. Durch eine vierwöchentliche elektrische Behandlung wurde die Funktionstörung völlig behoben.

22. L. Szumann. (Erfolgreiche Dehnung eines durch Knochencallus umschlossenen Nervus peroneus nebst Bemerkungen über die Uebelstände subkutaner Osteotomien. Deutsche med. Wochenschrift 1883 p. 764.)

Suprakondyläre Oberschenkelfraktur bei einem 31jährigen Manne. In Folge starker Dislokation keine Konsolitation. Osteotomie des Callus nach 5 Monaten. In den ersten drei Wochen ein Schienenverband, der oft gewechselt wurde. In den zweiten 3 Wochen Extensionsverband. 6 Wochen später nach Abnahme des Verbandes bemerkt man eine komplette Peroneuslähmung neben einer mässigen Parese der übrigen Muskeln des Unterschenkels und Fusses. Man fühlte von aussen den Ischiadicus im

Narbengewebe verschwinden. Ungefähr 7 Wochen nach der Osteotomie Aufsuchung des Nerven, Entfernung der Narbenmassen an der Teilungsstelle des Ischiadicus. Der letztere liegt in einer von fibrösem Gewebe übersponnenen Knochenhalbrinne. N. peroneus ist fast ganz in einen Knochenkanal eingebettet und von faserig-knorpelig sich anfühlendem Gewebe übersponnen. Der Knochenkanal des Peroneus war rauh, 2—3 cm lang. Centrale und periphere Dehnung. Abmeisselung des Callus. Bedeckung des nackten Knochen mit Periost. Schon nach 4 Tagen passive Bewegungen, damit keine neuerliche Verwachsung eintritt. Nach 3 Monaten vollständige Heilung bis auf die Muskulatur der grossen Zehe.

23. W. Pye. (Nerve suture: Strangulation at point of junction. Operation. Brain 1885 July. Ref. Neurolog. Centralblatt 1885 p. 476.)

Glasscherbenverletzung des linken N. ulnaris vor seiner Teilung am Handgelenke bei einem 25jähr. Patienten. Nervennaht einige Wochen nach dem Trauma. Anscheinend hatte bei der geringen Eiterung der Wunde eine Vereinigung stattgefunden. Die Hohlhand magerte aber sichtlich ab. 16 Monate nach der Verletzung rief die leiseste Berührung der Narbe eine Kontraktion der Beuger des Handgelenks hervor: Sensibilität am 5. Finger und der Ulnarseite des 4. Fingers stark herabgesetzt. Daumenballen und Spatia interossea deutlich atrophisch. Bewegung der Finger ungeschickt, doch möglich mit Ausnahme der Adduktion des Daumens und der vollkommenen Fingerstreckung. Bei erneuter Bloslegung des Nerven fand man beide Nervenenden verwachsen, die Verwachsungsstelle war durch eine Ganglion Gasseri-ähnliche Anschwellung ausgezeichnet. Als Ursache der Fortdauer der Lähmung erwies sich eine Strangulation durch fibröse Stränge. Dieselben wurden sorgfältig getrennt und der Nerv freigelegt. Schon am 4. Tage nach der Operation nahm die Taubheit der Spitze des 5. Fingers ab und kehrte die Sensibilität überall schnell wieder zurück. Nach 3 Wochen arbeitete Patient bereits. Nach drei Monaten völlige Heilung.

24. Jones. (Med. Chronicle, Okt. 1885 p. 8. Ref. Bruns, Lehre von den Knochenbrüchen.)

Bei einem 14j. Knaben, der eine Durchstechungsfraktur des unteren Humerusendes erlitten hatte, wurde einige Zeit nach der glatten Heilung der Fraktur eine totale Radialislähmung konstatiert. Bei der Operation fand sich der Nerv stark verdickt, fest mit dem Callus verwachsen und ein Knochenstachel in die Substanz des Nerven eingedrungen. Nach Auslösung des Nerven und Abtragung des Knochenstachels erfolgte Heilung.

25. Puzey. (Lancet, May 1885 p. 979. Ref. Bruns, Lehre von den Knochenbrüchen.)

Durchstechungsfraktur beider Vorderarmknochen durch Maschinenverletzung bei einem jungen Menschen von 15 Jahren. Glatte Heilung unter aseptischem Verband; nur verzögerte sich die Konsolidation der Ulnar-

fraktur sehr lange. Die gleich nach der Verletzung vorhandenen Erscheinungen von Taubsein und Schmerzen im Gebiete des Ulnaris steigerten sich allmählig bis nach der Heilung vollständige motorische und sensible Lähmung vorhanden war. Bei der Bloslegung der Bruchstelle nach 6 Monaten fand sich an der Stelle der mit leichter Dislokation geheilten Ulnafraktur der N. ulnaris enge über den Callus hinübergespannt, durch dünne fibröse Stränge eingeschnürt, bandartig abgeplattet und verdünnt. Der Nerv wurde vom Callus abgelöst und ringsum frei gemacht. Schon nach 3 Tagen begann sich die Sensibilität wieder herzustellen und nach 8 Monaten war vollständige Heilung eingetreten.

26. Ehrmann. (Suture secondaire du nerv radial etc. Bull. de la soc. d. Chir. Séance du 11. V. Ref. Virchow-Hirsch 1887, II., p. 397.)

Ein Weinhändler bekommt einen Stich in die Aussenseite des linken Oberarms. Lähmung der Hand- und Fingerstrecker. 7 Monate später wird der N. radialis aufgesucht, die von einander entfernten Enden angefrischt und trotz eines 5 cm betragenden Abstandes durch 2 Catgutnähte vereinigt. Heilung unter Eiterung in 4 Wochen. Darnach zehn Wochen elektrische Behandlung ohne sichtlichen Erfolg. Nach 4 Monaten legt Socin den Nerven noch einmal frei, findet ihn unterhalb der Naht von frischem Narbengewebe komprimiert, befreit ihn aus der umschnürenden Narbe. Nach Isolierung ergab die direkte Reizung desselben mit einem schwachen Induktionsstrome oberhalb der Verletzungsstelle, dass die Leitung im Nerven hergestellt war. Schon am 7. Tage nach der Operation kann Patient selbständige Streckbewegungen der Hand machen. 4½ Monate nach der 2. Operation ist der Kranke vollständig erwerbsfähig.

27. C. Ryan. (Austr. Journ. May 15. Ref. Virchow-Hirsch, Jahrb. 1880, II., p. 414.)

Phlegmone des Fusses in der Gegend des Capitulum fibulae. Dieselbe wird incidiert. Es bildet sich eine harte feste Narbe, welche den N. peroneus komprimiert. Lähmung. Durch Excision der Narbe wird der Nerv befreit. Die Wunde heilte p. p. Sensibilität und Motilität kehrten nach einigen Tagen wieder.

28. K. Jungermann. (Ein Fall von sekundärer Nervenoperation. Inaug.-Dissert. Würzburg 1887.)

Ein 22j. Mann stiess sich ein Messer in den rechten Vorderarm und stillte selbst die Blutung durch Kompression. 2 Stunden nachher kam P. in ärztliche Behandlung. 4 cm oberhalb des Handgelenks befand sich eine 2 cm lange Stichwunde an der Ulnarseite des Vorderarms. An der Radialseite war zwar kein Ausstich, wohl aber ein Blutextravasat nachweisbar. Sensibilität war an der ganzen Volarseite der Hand und Finger herabgesetzt. Gefühl des Pelzigseins daselbst. Bei der Operation zeigten sich Sehnen und Nerven unverletzt. Blutstillung etc. Heilung p. primam. Nach kurzer Besserung der Sensibilität in den ersten 8 Tagen im Medianusgebiete sank die Sensibilität bis zum Ende der 4. Woche bis zu

voller Anästhesie herab; ebenso auf der motorischen Seite: vollkommene Lähmung der Muskulatur des Daumenballens, der Interossei und der ersten 3 Lumbricales mit kompleter Entartungsreaktion. Die Hand fühlte sich kalt an. 5 Wochen nach der Verletzung 2. Operation. Blosslegung des Medianus, der in eine sehnig glänzende Narbe vollständig eingebettet war. Diese Narbe verzog den Nerven radialwärts. Nach Lösung des einschnürenden Ringes schnellte der Nerv in seine normale Lage. Er war an der Einbettungsstelle auf eine Strecke von 1½ cm auf die Hälfte seines normalen Umfanges verdickt. Excision des Narbengewebes. Heilung p. primam. „Die Besserung der Nerventhätigkeit hielt für die sensitive und motorische Bahn nicht gleichen Schritt.“ Am 5. Tage wurde schon leichte Berührung der gelähmten Haut wahrgenommen. Die Sensibilität sinkt dann wieder etwas, bis sie in der 3. Woche die Norm erreicht. Die willkürliche Innervation der Muskulatur begann erst in der 6. Woche. 1 Jahr nach der Verletzung ergab selbst die elektrische Prüfung keine Anomalie mehr.

29. M. Beaumé. (Arch. gén. de Méd. 1888 Juni. Ref. Neurolog. Centralbl. 1888 p. 658.)

Die Calluswucherung einer geheilten Clavicularfraktur führte zu einer Neuritis des Plexus brachialis. Die ersten Symptome traten nach etwa 4 Wochen auf. Allgemeine Atrophie der Armmuskulatur, leichte Kontraktur des Biceps, Parese der Fingerbeuger, Hyperästhesie für Hautreize, keine spontanen Schmerzen, Parästhesien in den Händen, Druckempfindlichkeit der Nervenstämme, Gelenkdeformationen, glossy-skin, Hyperhidrosis, Krümmung und Furchung der Nägel. Hauttemperatur der kranken Hand $^{3}/_{10}$° tiefer. Die Resektion des Callus führte zu langsamer Genesung.

30. Chauzey-Pyzey. (British med. Journal. 10. VIII. Ref. Virchow-Hirsch, Jahrb., 1889, II., p. 411.)

Ein 50j. Mann hatte vor 3 Monaten einen Bruch des rechten Oberarmes erlitten und kam mit einer Lähmung des Radialis zur Aufnahme. Massage und Elektrizität hatten keinen Erfolg. Nach Incision an der Bruchstelle, Freilegung und Auslösung des Nerven aus dem Callus trat Besserung zuerst der Sensibilität, später auch der Motilität ein. Diese Besserung ging in ¾ Jahren in völlige Heilung über.

31, Roux. (Revue méd. VII. Nr. 12. Referiert Centralblatt für Chirurgie 1889, p. 774.)

Schussverletzung durch ein Revolvergeschoss, welches oberhalb des Capit. radii eintritt, 18 cm tiefer an der Aussenseite des Vorderarms herausgeschnitten werden kann. Die anfängliche Unmöglichkeit der Fingerstreckung bessert sich in 8 Tagen. 20 Tage nachher Elektrisation: Besserung der Beweglichkeit des Arms; zunehmende Verschlechterung der Fingerextension. Ca. 6 Wochen nachher klassische Radialislähmung mit Ausschluss der Radiales externi. Bei der Operation zeigt sich, dass der N. rad. prof. innerhalb des M. supinator brevis durch eine halberbsengrosse bindegewebige Partie unterbrochen wird, welche ihn knickt und

an das Periost des Radius fesselt. Resektion des bindegewebigen Stücks. Naht der Enden. Erste Zeichen der Regeneration nach ca. 3 Monaten. Nach 10 Monaten fast volle Wiederherstellung. In dem resecierten Stück fand Langhans nur an cirkumskripter Stelle zerstreut einige Nervenfasern.

32, Gérard-Marchand. (Bull. de Chir. 29. I. Ref. Virchow-Hirsch 1890, II, p. 405.)

Einschluss des rechten Cruralnerven in eine Narbe des Oberschenkels nach einem durch das Horn eines Stieres zugefügten Trauma. Motorische und sensible Störungen. Nach Befreiung des Nervenstamms Heilung.

33. H. Popper. (Ein Fall von mechanisch verursachter Peroneuslähmung. Deutsche med. Wochenschrift 1890. 45. Ref. Neurolog. Centralbl. 1891, p. 87.)

Bei einem 12j. Mädchen behufs Eröffnung eines kalten Abscesses eine Längsincision in der Medianlinie der rechten Kniekehle und eine Gegenöffnung für die Drainage an der Aussenseite ca. 3 cm über dem Capitulum fibulae. Schon beim ersten Verbandwechsel zeigte sich an der Vorder- und Aussenseite des Unterschenkels, am Fussrücken und dem grössten Teile der Zehen Herabsetzung der Berührungsempfindlichkeit. 6 Wochen nach der Operation bestand neben dieser Störung eine derartige motorische Schwäche des ganzen Beins, dass Gehen unmöglich war. Komplete Lähmung aller vom N. peroneus versorgten Muskeln. Auch Tibialismuskulatur paretisch. Sensibilität im Peroneusgebiete für alle Qualitäten herabgesetzt. An den Zehen völlige Anästhesie. Quantitave Herabsetzung für beide Ströme im Tibialisgebiete. Komplete Entartungsreaktion im Peroneusgebiete. Elektrizität und Massage besserten in kurzer Zeit auffällig die Bewegungen der Tibialismuskulatur, blieben jedoch auf die Peroneuslähmung unwirksam. Da es sich um Kontinuitätstrennung des N. peroneus handeln konnte, wurde der Nerv aufgesucht. Derselbe war nicht durchtrennt, dagegen verlief 2 cm oberhalb des Capitulum ein bindegewebiger, nur 1 mm starker, scharfer Strang schräg über den Nerven und quetschte ihn gegen die feste Unterlage derart, dass unterhalb desselben der N. verdünnt, oberhalb verdickt und ampullenartig aufgetrieben erschien. Nach Durchschneidung dieses Stranges zeigte sich eine deutliche Einkerbung am Nerven. Unter Behandlung mit dem konstanten Strom allmählige Heilung.

34. M. Blum. (Kompression des Cubitalnerven durch fibröse Bänder im Gefolge eines Unterarmbruches. Operation. Heilung. Arch. gén. de Méd. April 1892.)

Ein 15j. Knabe erleidet durch einen Fall von einer Leiter eine komplizierte Vorderarmfraktur. Starke Dislokation. Nach Desinfektion Verband. Als derselbe nach einem Monate abgenommen wird, klagt das Kind über die Empfindung des Starrseins der letzten 2 Finger, welche leicht flektiert und kalt anzufühlen sind. Im unteren Teile des Vorderarms ein wenig umfangreicher Callus. In dieser Höhe fühlt man entsprechend dem

Ulnarnerven ein druckschmerzhaftes Knötchen. Die entsprechende Hand hat Klauenstellung. Die Wölbung des Hypothenar ist abgeplattet, der Adduktor in Atrophie. Atrophie des Interossei. Die Bewegungen dieser Finger sind sehr unvollkommen. Keine Neuritis. Keine spotanen Schmerzen. Sensibilität am kleinen und Ringfinger dorsal und palmar herabgesetzt. Temperaturempfindung an diesen Stellen auch herabgesetzt. Die 2 letzten Finger sind immer kalt. Bei der Operation wird der Nerv von einem fibrösen Band gedrückt gefunden, er wird auf eine Ausdehnung von 6 cm befreit und erscheint an einigen Stellen eingeschnürt und etwas injiciert. 4 Tage nachher Sensibilität teilweise wiedergekehrt. Nach 26 Tagen ist die Klauenhand verschwunden und das Gefühl ganz wieder hergestellt. Nach etwa 2 Monaten völlige Heilung.

35. A. Hodges. (Med. news 1892 Nr. 12. Ref. Centralbl. f. Chir. 1893, p. 569.)

Erfolgreiche Befreiung des Ulnarnerven am Condylus internus aus Narbengewebe, das sich in der Umgebung eines nach starker Kontusion entstandenen Knochenabscesses gebildet hatte.

Zunächst ist die Anwesenheit einiger (im Ganzen 9) Fälle in dieser Zusammenstellung zu begründen, die dem Titel nach, unter welchem sie bekannt gegeben wurden, anscheinend den Nervenlösungen nicht beizuzählen sind. Diese 9 Fälle stammen aus den Jahren 1874—1883. Sie gehen unter der Bezeichnung Nervendehnung. Es erscheint nach dem Folgenden begründet, die Heilung bezw. Besserung dieser Fälle nicht dem Verdienste der unter dem Namen Nervendehnung verstandenen Operation zuzuweisen, vielmehr der Nervenlösung (Neurolysis), doch ist gewiss eine noch viel grössere Anzahl von komprimierten Nerven mittelst Dehnung erfolglos behandelt worden. Doch in Ermangelung eines anatomischen Nachweises geht es nicht an, dieselben hier hinein zu bringen. In diesen Fällen ist die Aufsuchung des Nerven zum Zwecke der Dehnung ober- oder unterhalb der Kompressionsstelle gemacht worden, der allein überzeugende anatomische Nachweis der Ursache des Leidens blieb dabei verborgen. In den erwähnten 9 Fällen aber fiel die zur Dehnung gewählte Stelle mit der der Kompression des Nerven zusammen; um den Nerven freizulegen, musste die komprimierende Narbenmasse entfernt werden. Damit wäre nach unseren heutigen Begriffen des Guten genug gewesen, in den Jahren aber, welchen diese Fälle enstammen, in denen die Dehnung modern war, schloss man der notwendigen Lösung noch einige kräftige Züge nach oben und unten an. Dass diese Zugabe nicht nur überflüssig war, sondern mitunter sogar schädlich wirkte, wird unten gezeigt. Die ver-

standenen Fälle sind der 6., 7., 8., 12., 13., 14., 15., 21., 22. Zwei derselben sind schon von Kölliker in seiner Monographie[1]) ins rechte Licht gesetzt worden: der Fall Vogt (6) und Callender (7).

Der Verlauf des Vogt'schen Falls allein spricht sehr für Kompression: Eine Verletzung ohne nachfolgende Lähmung aber Eiterung und wachsende Schmerzen an der Volarseite des Vorderarms. Die Schmerzen hatten keineswegs den Charakter neuritischer Schmerzen, sie entstanden nur bei Druck auf die Narbe und bei Bewegungen des Arms. Druck auf andere Stellen im Verlaufe des Nerven wurde nicht schmerzhaft empfunden. Auch waren keine sensiblen Ausfallserscheinungen, keine Muskeldegenerationen nachzuweisen, wie sie der Dauer einer ca. 10monatlichen Entzündung des Nerven entsprochen hätten. Der Nerv war vielmehr an einer Stelle seines Verlaufs an die Umgebung befestigt. Seine physiologische Exkursionsfähigkeit innerhalb seiner Scheide, welche ihn befähigt, sich den Bewegungen der Extremität anzupassen, war verloren gegangen. Die bei Bewegungen veranlasste Zerrung wirkte daher ähnlich wie ein anderes den Nerven direkt treffendes Trauma und löste Schmerzempfindung aus. Die Aufsuchung des Nerven wurde in der Narbe vorgenommen und dort war der N. ulnaris thatsächlich „fest eingewachsen in das umgebende narbige Gewebe, so dass er nur mit Mühe mit dem Elevatorium herausgeschält werden konnte." Die Schmerzen verschwanden sofort, die vollständige Heilung nahm aber, obwohl von Ausfallserscheinungen im Gebiete der Empfindungen und Bewegung keine Rede war, doch 4 Wochen in Anspruch. Es hat den Anschein, als ob die die Nervenerregbarkeit herabsetzende Wirkung der Neurotonie sich geltend gemacht hätte.

Der 2. von Kölliker ausgeschiedene Fall ist der Callender's (7). Demselben ist wenig hinzuzusetzen. Die Veranlassung gab ein gewöhnliches Amputationsneurom. Die Therapie bestand in der Neurolysis mit nachfolgender Neurotonie. Das narbenumgebene, verdickte Nervenende wurde von seiner Umgebung ein Stück weit abpräpariert und dann gedehnt. Die erwähnten vasomotorischen und trophischen Störungen (Veränderungen der Farbe und Elastizität der Haut), die Krämpfe sind Erscheinungen von Neuralgien wie z. B. der Trigeminusneuralgie, welche mit Rötung der Haut und Bindehaut, Hypersekretion, Herpes, Veränderungen der Haut und ihrer

1) Die Verletzungen u. chirurg. Erkrankungen der periph. Nerven. Deutsche Chirurgie. Liefg. 24 b.

Gebilde (Haare, Nägel), ihres Pigments und Muskelkrämpfen (Tic douloureux) einhergeht. Die Dehnung war wohl ein belangloses Hinzukommen; die Lösung die Hauptsache. Die schnelle und vollständige Beseitigung des Schmerzes macht die Annahme einer Neuritis unwahrscheinlich.

Der Erfolg einer 3. von Kölliker erwähnten Nervendehnung (Fall Petersen) ist auch auf Rechnung der Lösung zu setzen. Spricht doch der Verlauf des Falles mehr für eine Fixation des Nerven an seine Umgebung als für tiefer gelegene Ursachen, welche eine Dehnung rechtfertigen konnten. Die Erscheinungen sind ganz dieselben wie im Vogt'schen Falle. Ein blutiges Trauma des Unterschenkels in der Gegend des Tibialnerven ohne sofortige nervöse Erscheinungen. Keine prima intentio. Später traten dann Schmerzen auf, doch nur bei Bewegungen. In der Nervenscheide ein kleines Blutextravasat mit geröteter Umgebung. Der Dehnung ging auch hier eine Isolierung des Nerven vorauf. Kein augenblicklicher Erfolg; erst nach einer Woche geht Patient schmerzlos einher. Petersen selbst vermutet, „dass in diesem Falle das Stück Stahl vom Ambos am Nerven vorbeigegangen war, denselben leicht kontundiert hatte, dass infolge dessen sich zwischen Nerv und Muskulatur abnorme Adhäsionen gebildet hatten, wenn er auch solche nicht konstatieren konnte. Bei der Dehnung des Nerven sind die Adhäsionen gelöst und ist dem Zustande ein Ende gemacht worden. Die Möglichkeit, so leichte Adhäsionen durch einfache Dehnung zu lösen, lässt sich keineswegs leugnen. Nur scheint die vorausgegangene Isolierung schon diesem Zweck gedient zu haben.

Unter dem Namen Dehnung wird weiters ein Fall aus der chirurgischen Station des Krankenhauses Bethanien veröffentlicht (Fall 12): Schuss in den Sulcus bicipitalis internus ohne sofort nachher auftretende Zeichen einer Nervenläsion. Wohl aber folgte eine Phlegmone von grosser Schmerzhaftigkeit. Die Schmerzen überdauerten die Phlegmone, sie strahlten nach der Peripherie und lösten eine Art Tic douloureux aus. Keine Ausfallserscheinungen, nur Reizerscheinungen der sensiblen Sphäre. Das klinische Bild einer Nervenkompression ist hier weniger klar ausgeprägt, das Hinzutreten einer Phlegmone um den Nerven verwischt dasselbe. Der Nerv war stranguliert, der Lösung desselben wird gleichfalls die Dehnung folgen gelassen. Die Schmerzen verschwinden am Abend des Operationstages. Angesichts der greifbaren Ursache, welche mechanisch entfernt wurde, scheint die Dehnung überflüssig ge-

wesen zu sein. Warum die Erscheinungen bald wiederkehrten, darüber später.

Fall 13 von Ranke gehört ebenfalls in das Kapitel der Nervenablösung. Nach einem Trauma des Ellbogens ohne Kontinuitätsverletzung der Haut zunehmende neuralgische Beschwerden, die leicht verständlich werden unter der Vorstellung, dass ein um den Nerven aufgetretenes Extravasat organisiert wurde. Die langsame Reifung des strangulierenden Bindegewebes hat die zunehmenden Beschwerden im Gefolge. Da keine Störungen in der motorischen Sphäre da sind, die Kranke aber Monate arbeitsunfähig ist, so dürften die Schmerzen wieder besonders bei Bewegungen aufgetreten sein. Die Hautnekrose als Ausdruck einer trophischen Störung, spricht für eine tiefere Schädigung (Kompression) des Nerven, die über einfache Fixierung in der Scheide hinausgeht. Es findet sich thatsächlich eine knorpelharte verdickte Nervenscheide. Der Ulnaris wird befreit und gedehnt. Die Ursache der Erkrankung liegt augenscheinlich in der Kompression nach deren Beseitigung eine Dehnung zwecklos erscheint.

Der Erfolg des 14. Falles ist auch ein Erfolg des Neurolysis. Der N. medianus war in Narbengewebe eingebettet. Er wird aus diesem Bette befreit und gedehnt. Die Schmerzen verschwanden nicht gleich, sondern allmählig. Es ist auffallend, dass in ganz analogen Fällen, die mit Neurolysis allein behandelt wurden, der Erfolg ein augenblicklicher war.

Im Falle 15 lässt sich aus der Vorgeschichte keine andere Veranlassung für das Leiden finden, als eine vor drei Jahren vorgenommene Resektion des Ellbogens. Wann das Leiden sich einstellte, ist nicht sicher zu bestimmen. Der Zusammenhang mit der Operation ist aber doch höchst wahrscheinlich. Narbenschrumpfungen sind nach Jahren oft noch nicht abgeschlossen; Fall III aus unserer Klinik zeigt ja ein ähnliches Vorkommnis. Die vorgenommene Excision der Narbe brachte keine Hilfe, vielleicht war dieselbe nicht radikal genug, vielleicht war es ein Narbenrecidiv, trotz der p. primam erfolgten Heilung. Thatsächlich wurde bei dem ein Jahr nach der Narbenexcision vorgenommenen Eingriffe der N. ulnaris so enge in Narben verfilzt vorgefunden, dass bei der Isolierung einige Faserbündel durchschnitten wurden. Die Anwesenheit einer so derben Narbe erklärt wohl allein Alles genügend. Jedenfalls war die Nervenlösung die wesentliche Ursache der eingetretenen Heilung.

Die Symptome des 21. Falls können zwanglos auf Kompression bezogen werden. Das langsame Zunehmen von Ausfallerscheinungen einige Zeit nach einem Trauma sind ja dafür typisch. Die Kompression findet sich auch ausgeprägtest in einer Weise, wie es nach Frakturen gewöhnlich ist, d. h. der Nerv wird durch den Callus gedrückt und ausserdem durch starres Narbengewebe an diesen geheftet. Aus der ganzen Symptomatologie lässt sich keine tiefere Ursache für den Symptomenkomplex ausfindig machen als die mechanische Kompression, welche folgerichtig gelöst werden musste und gelöst wurde. Die Dehnung anzuschliessen erscheint nach Allem überflüssig.

Im Falle 22 stand das Nervenleiden im Zusammenhange mit einer Osteotomie nach einer schlecht geheilten Oberschenkelfraktur, und zwar trat es nicht unmittelbar nach derselben, sondern in der 3.—6. Woche nachher auf. Aus dem Verlaufe war nur auf eine typische Calluskompression zu schliessen. Dies bestätigte die Aspektion: der N. peroneus ist in einer von hartem Bindegewebe übersponnenen Knochenhalbrinne eingebettet. Die folgerichtige Therapie war daher nur Lösung und Entfernung der Knochenrinne und Narbe. Derselben war jedoch auch noch Dehnung hinzugefügt und der Heilerfolg ausschliesslich letzterer zugeschrieben worden. Die nach 3 Monaten eingetretene Heilung war keine ideale, die Muskulatur der grossen Zehe blieb gelähmt.

Das erzielte Heilresultat in diesen unter dem Namen Dehnung bekannten Fällen ist also sicherlich ein ausschliessliches Verdienst der Befreiung des Nerven von Adhäsionen oder aus der Umklammerung. Am kräftigsten beweisführend sind die übrigen mehr weniger analogen Fälle, in welchen es ohne Zuhilfenahme der Dehnung zur völligen Restitution kam.

Wollte man die negative Seite aufrollen — Fälle anführen, in denen bei wahrscheinlicher Narbenverwachsung Dehnung ohne Erfolg vorgenommen wurde — so fände sich in der Litteratur eine reiche Fundgrube. Solche Fälle sind aber einerseits nicht einwandfrei, weil die Narbe nicht gesehen wurde, andererseits beschäftigen sich diese Zeilen nicht mit der Erfolglosigkeit der Nervendehnung, sondern mit der segensreichen Wirkung der Neurolysis. Ein besonders hervorstechender Fall dieser Art wird unten zitiert.

Die Aetiologie der Callus- und Narbenverwachsung von Nerven ist eine mannigfaltige. Eine Darstellung derselben ergiebt die nachstehende Einteilung. Veranlassende Schädlichkeiten waren:

1. Frakturen (17 Fälle).
2. Weichteilverletzungen.
   a. ohne Eiterung
      I. offene (3 Fälle),
      II. subkutane (2 Fälle).
   b. mit Eiterung (5 Fälle).
3. Operative Eingriffe.
   a. ohne Eiterung (5 Fälle).
   b. mit Eiterung (2 Fälle).
4. Tuberkulose (2 Fälle).
5. Phlegmone (2 Fälle).

Was die Frakturen anbelangt, so sind dieselben nicht in dem genügenden Prozentsatze vertreten, als es ihrem Vorkommen entspräche. Es waren in ausführlicheren Referaten oder im Original leider nicht mehr Fälle zugänglich. Uebrigens hat ja Bruns [1]) in seiner Lehre von den Knochenbrüchen die Callus- und Narbenkompression der Nerven nach Frakturen ausführlich gewürdigt. Die Begriffe Callus- und Narbenkompression sind aber in ihrer pathologischen Wirkung auf die Nerven nicht trennbar, beide entfalten nach Frakturen meist gemeinsam ihre Wirksamkeit, weshalb letztere auch hier Erwähnung finden mussten.

Der Häufigkeitsskala in Bezug auf das Befallensein der einzelnen Nerven wurde oben Erwähnung gethan. Auch in dieser Zusammenstellung erweist sich der N. radialis als weitaus am meisten betroffen (10 Fälle). In der Frequenz folgt ihm der Plexus brachialis (nach Frakturen der Clavicula und des chirurgischen Halses) und der N. ulnaris (je 3 Fälle), schliesslich der N. peroneus. Während der Radialis bei von aussen einwirkenden Traumen (Schnitt-, Stichverletzungen etc.) gegenüber den Verletzungen anderer Nerven an Zahl zu unterst steht, ist er bei den Nervenerkrankungen nach Frakturen mit dem stärksten Anteile vertreten. Bardenheuer erklärt dieses Missverhältnis einerseits aus der für von aussen kommende Gewalteinwirkungen mehr gedeckten Lage hinter dem Humerusknochen, aus dem starken Weichteilschutze. In dem Masse, als er nach aussen geschützt ist, ist er gegen Knochenbrüche preisgegeben. Diese und die Callusbildung treffen ihn ganz unmittelbar. Aehnlich ungünstige topographische Verhältnisse finden sich beim Ulnaris am Condylus internus und beim Plexus brachialis, dem

1) Bruns. Die allgemeine Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chirurgie. Liefg. 27.

Schlüsselbein und Humerushalse g egenüber, beim Peroneus im oberen Fibuladrittel.

Diese ungünstige Topographie ist aber nicht allein für die schweren Folgezustände verantwortlich zu machen, sonst müssten ja viel häufiger nach Brüchen an den kritischen Stellen Lähmungen auftreten. Es muss noch ein fördernder Umstand hinzukommen, und dies ist die ungewöhnlich starke Entwicklung des Callus. Wenn man die 15 Frakturfälle durchgeht, so findet man thatsächlich fast überall eine Veranlassung zur stärkeren Callusbildung. Je grösser die Bruchfläche, desto grösser der Callus. Schrägbrüche werden also hier nicht fehlen; es finden sich im Ganzen 3 (F. 3, II, III). Aus demselben Grunde und vielleicht noch wegen des Hinzukommens stärkerer Weichteilverletzungen, daher erhöhter Neigung zur Narbenbildung finden sich auch 3 Fälle mit starker Dislokation (Fall 21, 24, 25). Auch Splitterfrakturen hinterlassen gewöhnlich mächtigeren Callus (Fall 9, 11). Fall 1 und 4 sind komplizierte, erst nach monatelanger Eiterung zur Heilung kommende Frakturen. Nur in vier Fällen wird nichts notiert, was auf starke Callusbildung hinweist.

Die pathologisch-anatomischen Verhältnisse der Calluskompression weisen alle Stufen auf von vollständiger, tunnelartiger Umwallung des Nervenstranges bis zu jenen, in welchen der Nerv nur über den Callus hinübergespannt ist und der Druck des ihm anhaftenden Bindegewebes die wesentliche Schädlichkeit darstellt. Eine vollständige Umhüllung von Knochenmasse ist nur im Falle 4 und 5 konstatiert. In beiden Fällen kommt noch eine scharfe Krümmung des Kanals, bajonettförmig oder rechtwinkelig, hinzu. Der Knochenwall und narbig verdicktes Periost teilen sich in die Kompression; der Nerv verläuft in einem knöchern fibrösen Kanal, der auch wieder geknickt sein kann, wie bei Fall 11, 17 und 30. In der Mehrzahl ist es zu keiner Umwucherung durch Callusmassen gekommen, dieselben haben ihn vielmehr vor sich hergeschoben; der komprimierende Teil ist dann mehr das entzündet gewesene und narbig veränderte Periost: so in den Fällen 3, 9, 18, 34, II. Ist der Callus stark prominent, so dehnt er den über ihn wegziehenden Nerven, während die fibrösen Bänder ihn von oben her bedrängen (Fall 25). In ausgeprägtester Weise findet sich diese Form in den Fällen 24 und III, in welchen der Radialis über dem Callus aufgesetzte Exostosen hinwegzieht. Ein Ausweichen verhindern straff gespannte Narbenzüge.

Da die Callusbildung keineswegs etwas Beständiges bietet, son-

dern sich involviert, ja nach idealer Adaption der Bruchenden fast spurlos verschwindet, so muss auch ein spontanes Rückgehen solcher Kompressionslähmungen bisweilen zu beobachten sein. Diese Folgerung hat ihre Stütze in Fällen wie dem folgenden von F. Reuillet[1]) mitgeteilten. Ein Arbeiter hatte durch eine Maschinenverletzung eine komplizierte Fraktur an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Humerusdrittel erhalten. Er empfand gleich nach der Verletzung im Daumen und Index heftige Schmerzen und Ameisenlaufen, doch machte sich eine Radialisparalyse erst nach der Heilung der Fraktur bemerkbar. 2½ Monate nach der Verletzung hingen Hand und Finger gebeugt herab. Dabei war weder Pro- noch Supination ausführbar. Allmählig verschwand die Lähmung spontan, so dass fast völlige Heilung eintrat.

Nächst den Frakturen geben die Weichteilverletzungen die häufigste Ursache (10 Fälle). 3mal waren Schussverletzungen die Ursache (Fall 12, 14, 31). Im Fall 12 war es eine Kugel, die im Sulcus bicipitalis eindrang, ohne durch glücklichen Zufall Gefässe oder Nerven zu verletzen. Dagegen wurden die Scheiden eröffnet, in welchen sich eine Phlegmone etablierte, daher gleich im Anfange die enormen Schmerzen. Ein Schrotschuss mit ähnlicher Lokalisation rief im Falle 14 ebenfalls eine Medianuskompression hervor. Im Falle 31 war die Revolverkugel am tiefen Radialaste vorübergegangen. Den Schussverletzungen schliesst sich Fall 8 an. Ein abspringendes Ambosstück drang hier offenbar bis gegen die Nervenscheide des N. tibialis. Den geringen entzündlichen Erscheinungen — die Heilung erfolgte „fast ohne Eiterung" — entsprechen auch die verschwindend geringen Adhäsionen. Fall 6 entstand durch Glasscherbenverletzung der Volarseite des Unterarms mit Eiterung und dadurch hervorgerufener starker Wulstung des Hautlappens, also ausgebreiteter Narbenbildung im Gefolge. Der Ulnarnerv ist denn auch ringsum von sehr derben Narben umgeben, welche die Auslösung sehr erschweren. An fast gleicher Stelle, aber nach einer Messerverletzung, etablierte sich im Falle 10 eine Eiterung mit sehr ausgedehnter Narbenbildung; in die Narbe waren die Sehnen und die Fascie und jedenfalls auch der Ulnarnerv einbezogen. Leider fehlt hier die Autopsie, weil man mit subkutaner Lösung auszukommen dachte.

Doch bedarf es keineswegs immer so derber durch Eiterung oder Quetschung (Schussverletzungen) veranlasster Narben, um nervöse

1) Virchow-Hirsch. Jahrb. 1870. pag. 348.

Störungen auszulösen. Auch reaktionslos geheilte Wunden liefern genügend starke fibröse Bänder (Fall 28). Auch Blutextravasate oder ganz aseptische Exsudate nach Kontusionen reichen unter Umständen hin (Fall 13 und 32).

Die den operativen Eingriffen folgenden Narbenumwachsungen sind für sich gruppiert, weil es von Interesse ist, dass auch nach unter allen schonenden Kautelen mit scharfen Instrumenten ohne Quetschung der Weichteile gesetzten Eingriffen solche unangenehme Komplikationen durch Narbenbildung nicht ausgeschlossen sind. Am auffälligsten ist dies nach primären operativen Eingriffen, welche ohne jede Reizung heilten, wie in unserem Falle (I), in welchem der Callus im Vereine mit narbig verändertem Perioste nach Fibulaosteotomie den N. peroneus schädigten. Weder die Vorsicht, das Redressement nicht gleich einzuleiten, sondern die Bildung des schützenden provisorischen Callus abzuwarten, noch die etappenweise Vornahme der Korrektion der Stellung schlossen die gefürchteten Folgen bei Knochentrennungen in dieser Gegend aus. Dass ein Bruch mit so ideal geringer Dislokation und Quetschung an und für sich solches vermöchte, ist kaum anzunehmen, eher könnte einem organisierten Blutextravasat die Schuld beizumessen sein; es umklammerte den Nerven und verhinderte dessen Ausweichen. Verständlicher ist das Zustandekommen schon in dem ähnlichen Falle Nr. 22. Die Osteotomie wurde hier auf dem Boden einer vorausgegangenen Fraktur mit starker Dislokation ausgeführt. Wieder war es der Peroneus, aber etwas weiter oben, hinter dem Gelenkkörper des Femur, an einer seltener betroffenen Stelle. Dass Operationen mit so ausgedehnten Knochen- und Weichteilverletzungen wie Amputationen und Resektionen (Fall 7 und 15) durch die mächtige Narbe dem Nerven gefährlich werden können, wenn er in den Bereich derselben gelangt, ist ja hinlänglich bekannt und verständlich auch ohne das prädisponierende Moment der Entzündung. und Eiterung. Unter den nach Operationen folgenden Narbenstrangulationen erregen die meiste Aufmerksamkeit die Fälle 16, 23, 26, in welchen der Erfolg der Nervennaht verzögert worden ist, ja gewiss ohne den sekundären Eingriff ganz verhindert worden wäre. Dieses Vorkommen bringt Licht in das Ausbleiben des Erfolges vieler kunstgerecht ausgeführter Nervenvereinungen und lässt uns die nur vermutungsweise ausgesprochene Ursache derselben kennen lernen. Wir lernen andererseits daraus auch Gegenmassregeln gegen solche unliebsame Hinzukommnisse zu treffen. Die Antisepsis, ein Postulat für das sichere Gelingen

einer Nervennaht, so alt wie sie selbst, haben wir allerdings bei nicht von unserer Hand gesetzten Verletzungen nicht in der Gewalt. Wir können bei primärer Naht nur energisch desinfizieren. Bei Sekundärnähten jedoch, bei welchen man die Nervenenden und ihre Umgebung von Narben umhüllt findet (Fall 23 und 26) sind wir im Stande, die Prädisposition zur Narbenkompression der Nahtstelle zu verringern 1) durch ganz aseptischen Eingriff und 2) durch Excision der vorhandenen Narben, um die Nahtstelle selbst in eine möglichst physiologische Umgebung zu versetzen. Im Falle 16 folgt der Narbendruck einer reaktionslos verlaufenen Primärnaht. Den Fällen 23 und 26 gingen Verletzungen voraus, die wahrscheinlich unter Entzündung zur Heilung kamen; in beiden fanden sich wenigstens die Nervenenden in Narben eingebettet. Ohne dass die einscheidende Narbe excidiert worden wäre, wird die Sekundärnaht gemacht. Diesem Umstande gesellt sich noch im Falle 26 hinzu, dass die Sekundärnaht einen septischen Verlauf nahm, welcher aber die Vereinigung der Stümpfe nicht hinderte. Unter dem Narbendrucke geht sogar die Regeneration vor sich, nur die Willensleitung kann sich nicht Bahn brechen. Regenerationsvorgänge unter der Narbenstrangulation müssen vorausgesetzt werden, sonst wäre der beinahe augenblickliche Effekt der Narbenlösung im Falle 16, die in einer bezw. 3 Wochen sicher beobachtete Willensleitung in den beiden anderen Fällen unverständlich. Man müsste denn Hysterie supponieren wollen. Im Falle Busch (16) war keine Narbenbildung vorausgegangen, keine Entzündung gefolgt. Die Wunde war von keiner nennenswerten Quetschung gefolgt, sie war eine Schnittwunde. Man ersieht daraus, dass unter Umständen die Eröffnung der Nervenscheide ohne weitere Accedentien zur Bildung einer leitungshemmenden Narbe ausreicht.

Im Gefolge lokaler tuberkulöser Herde sind die Fälle 19 und 33 entstanden. Eine eiternde Lymphadenitis axillaris (F. 19), ein ohne Fieber und nennenswerte Schmerzen aufgetretener Abscess in der Kniegelenksgegend (Fall 33) sind aller Wahrscheinlichkeit nach tuberkulöse Prozesse. Die mächtigen Schwarten, welche zur Heilung neigende Weichteiltuberkulose hinterlässt, erklären genügend die Pathogenese dieser Fälle.

Fall 27 und 35 sind auch Folgen derber Narbenbildung. Sie sind von den übrigen mit Eiterung verlaufenden Fällen wegen ihrer kryptogenetischen Entstehung gesondert. Der erstere ging aus einer Phlegmone in der Gegend der Peroneusumschlagstelle hervor, der

letztere aus einem „Knochenabscess", nach einer Kontusion entstanden. Nach dem kurzen Referate zu schliessen, dürfte es sich um eine eitrige Periostitis mit oberflächlicher Knochennekrose des Condylus internus gehandelt haben. —

Wie der Nerv nach seiner Befreiung ausgesehen, ist in 13 Fällen nicht erwähnt. In den anderen ist er zum Teile nicht wesentlich verändert, zum Teile verdickt, zum Teile verdünnt, oft mit einer ampullenförmigen Anschwellung oberhalb; in anderen zeigt er, ganz der wechselnden Raumgewährung seines Lagers angepasst, Perlschnurform. Dieser wechselnde Umfang resultiert aus dem Verhältnis des Nerven zur Narbe. Ist er gar nicht oder nur mässig mit ihr verfilzt, so kommt nach der Isolierung seine Verdünnung an der Druckstelle zum Vorschein. Ist aber die Verfilzung mit den Scheiden eine sehr enge, ist letztere auf die Scheiden selbst übergegangen, so ist die scharfe Grenze zwischen Nerv und Narbe verloren gegangen. Die isolierenden Messerzüge halten sich vorsichtiger Weise in beträchtlicher Entfernung. Daraus ergiebt sich im Vergleiche zu oben und unten eine scheinbare Verdickung. In solchen Fällen ist auf präparatorischem Wege die Narbe nicht ganz zu entfernen. Es finden sich daher unter den Fällen mit „verdicktem Nerven" oder mit der Bemerkung „innige Verwachsung", viele, die sich nur langsam besserten, so diejenigen unserer Klinik (II und III). Die schwerste Form der Kompression ist jene, welche den Nerven zerstört. Diese Form ist gewiss ausserordentlich selten, und in einem Falle dieser Zusammenstellung (Fall 31) ist Grund, sie anzunehmen. Bei der Operation derselben zeigt sich der N. radialis profundus durch eine halberbsengrosse Bindegewebspartie unterbrochen, welche ihn knickt und an das Periost des Radius fesselt. Im resecierten Stücke wurden nur an einer Stelle einige zerstreute Nervenfasern gefunden. Die Annahme aber, dass es sich um eine primäre Durchtrennung durch die Kugel gehandelt habe, ist nicht stichhaltig, weil sich die anfänglichen Paresen gebessert haben und zwar in der kurzen Zeit einer Woche. Von da ab wieder allmähliche Verschlechterung, die erst nach 6 Wochen in völlige Lähmung überging.

Die betroffenen Nerven waren: N. radialis, Plexus brachialis, N. ulnaris, peroneus, ischiadicus, tibialis, also ausschliesslich gemischte Nerven von grosser Dignität. Deshalb gab man sich Mühe, den Grund ihrer Erkrankung genau zu eruieren, um eine möglichst zweckmässige Therapie einzuleiten. Nur sensible Nerven sind nicht

vertreten, obwohl unter gewissen Umständen gerade diese (Trigeminus) wegen des Verlaufs in Knochenkanälen eine Kompression durch Callus und Narben ausgesetzt sind. Man legt auf die Erhaltung derselben weniger Wert, geht dem Orte der Affektion nicht nach, sondern reseciert sie, wenn sie dem Träger lästig sind. Auch ist wohl die Zartheit der Zweige und der schwer zugängliche Verlauf der Neurolyse ungünstig. Ich habe daher auch keine anatomischen Befunde der Kompression rein sensibler Nerven gefunden, bei einigen in der Litteratur verzeichneten Fällen von Neuralgie kann man eine solche mit gewisser Sicherheit vermuten. So erzählt z. B. Schuh[1]) von einem 54jähr. Manne, dem vor 3 Jahren eine Schotterladung auf die rechte Gesichtshälfte fiel. Dem Trauma folgte Blutung aus Mund und Nase. Bald darauf entwickelten sich brennende Schmerzen an den Zahnfächerfortsätzen der Kiefer dieser Seite, die stets in dieser Gegend blieben, ohne weiter auszustrahlen, oder ihre Heftigkeit zu ändern. Sie waren kontinuierlich und erreichten keine so hohen Grade, wie man sie sonst häufig anfallsweise bei den Gesichtsneuralgien zu beobachten Gelegenheit hat. „Ich setzte hier traumatische Entzündung des Knochens mit darauf folgender Verdickung und Druck auf die Nervenäste, d. i. Infraorbitalis und Dentalis inferior voraus". So auch der folgende Fall (ibidem): Ein 45jähriger immer gesund gewesener Mann erhielt vor 11 Jahren einen heftigen Schlag mit einem schweren Pfosten auf die rechte Gesichtshälfte. Ungefähr 3 Wochen später stürzte er in einen Keller, fiel auf dieselbe Wange, die neuerdings anschwoll und schmerzte. Diese Erscheinungen schwanden bald wieder. 14 Tage nach dem letzten Anfall fühlte er kontinuierliche Schmerzen in der Gegend des Foramen mentale. Nach 4—5 Monaten bekamen die Schmerzen mehr den Charakter von Neuralgien.

Die Pathogenese dieser Fälle lautet in wenigen Worten: Callusbildung besonders hypertrophischer Natur, Eiterung in der Nähe von Nerven, Hämatome, unter Umständen selbst einfache Verletzungen des Perineuriums können kallöse bezw. narbige Umklammerung eines benachbarten Nerven im Gefolge haben.

Charakteristisch für die Nervenkrankheiten durch Narben- und Calluskompression ist der Zeitpunkt ihres Einsetzens. Derselbe ist bei reinen, durch keine intermittierenden Ereignissen getrübten Fällen,

1) Wiener med. Wochenschrift 1868.

von dem der veranlassenden Ursache geraume Zeit getrennt. Diese Thatsache stimmt völlig überein mit den pathologischen Thatsachen und Vorstellungen. Dieser Zeitpunkt ist in den wenigsten Fällen genau zu bestimmen, besonders weil die anfänglichen Symptome wegen ihrer Geringfügigkeit nur bei eigens darauf gerichteter Aufmerksamkeit hätten bemerkt werden können. Dann kamen ja die meisten Kranken nicht wegen der Fraktur etc., sondern wegen der darauffolgenden Lähmung in die Behandlung des Beobachters. Der Beobachtung des Kranken selbst aber war häufig die Extremität durch feststellende Verbände entzogen. In Fällen von rein sensiblen Störungen, wo die Symptome nur bei Bewegung des Gliedes auftraten, genügte die einfache Ruhehaltung, um die Zeichen einer Nervenaffektion zu verbergen. Bei vielen Frakturfällen sind daher die Anhaltspunkte sehr vage, meist kommt das Leiden erst nach Abnahme des Verbandes zur Kenntnis des Arztes oder Kranken, und es bleibt meist unentschieden, ob sich dieses gleich nach dem Trauma oder erst später eingestellt. Die Hiehergehörigkeit dieser Fälle wird aber bestimmt durch wichtigere Kennzeichen, die aufgefundene Umklammerung, die Unverletztheit des Nerven und den Heilverlauf. Charakteristisch ist wohl der Zeitpunkt des Eintretens der nervösen Störungen, aber ein wichtiges Kriterium nicht. In den Fällen 14, 25, 28, 33, (II) fehlt dieser typische Späteintritt der Nervenerscheinungen. Diese Fälle scheinen auf den ersten Blick nicht hieher zu gehören. Die Lähmung folgt vielmehr der Veranlassung unmittelbar hinterdrein. Doch ist es nicht unschwer, diese erste Parese von einer zweiten auseinanderzuhalten. Das Trauma traf auch den Nerven direkt und diese Kontusion manifestiert sich durch Reiz- oder Ausfallserscheinungen. So im Falle 25, wo sich die nach der Verletzung vorhandene gewesene Taubheit und Schmerzen im Ulnargebiete trotz der Adaption der Fragmente im Verbande steigerten. Ganz ähnliches gilt von Fall 14, 31, 33. Im 28. Falle geht der Autor selbst auf die verschiedene Aetiologie beider Lähmungen ein und hält die erste gleich mit der Verletzung eingetretene als eine Folge einer „tangentialen Verletzung“ des Nerven, eine kühne Annahme in Anbetracht, dass der Operateur kurz nach der Verletzung derlei nicht wahrnehmen konnte. Das grosse unter starker Spannung stehende subfasciale Blutextravasat um den Medianus erklärt die sehr bald (innerhalb einer Woche) „entschieden“ gebesserten Ausfallssymptome.

In anderen Fällen aber ist der kritische Augenblick genauer bestimmt. So z. B. begannen nach der Weichteilverletzung im Falle 8

die Reizerscheinungen schon nach 8 Tagen, im Falle 2 nach der „schnell und leicht" eingetretenen Heilung. Im Falle 19 nach etwas mehr als zwei Wochen, im Falle 20 nach der Heilung einer Clavicularfraktur, im Falle 22 zwischen 3. und 6. Woche. Der Schienenverband in den ersten 3 Wochen wurde oft gewechselt und hätte damals die Lähmung bemerkt werden müssen; in unserem ersten Falle (I.) nach einem Monate, im Falle 31 nach fast 3 Wochen u. s. f. Im Falle (III.) folgte der ersten Operation die neuerliche Umklammerung nach 5 Monaten, der zweiten nach $1^1/_2$ Monaten.

Im Allgemeinen kann man wohl sagen, dass die Zeit der höchsten Callusentwicklung und beginnenden Narbenschrumpfung auch die Zeit des Eintrittes der Nervensymptome ist. Daher treten diese, wenn Narben allein beteiligt sind, früher, wenn auch die Callusbildung im Spiele ist, später auf.

Die Art und Weise wie die Störungen einsetzen, ist allmählig. Auch diese Beobachtung wurde besonders wegen der Verbände nicht überall gemacht; bei etwa 14 Fällen ist diese allmählige Entwicklung ausdrücklich bemerkt. Dies entspricht ganz dem Sinne der ätiologischen Momente. Die einzelnen Fälle sind in verschiedenen weit fortgeschrittenen Stadien der Narbenumschnürung beobachtet.

Die einzelnen Etappen der Narbenumschnürung, welche der Nerv passiert, lassen sich weniger aus der Beobachtung eines Falles, als durch Vergleich der verschieden weit entwickelten Fälle konstatieren. Zur leichtesten Form gehören Fälle, in denen nur Neuralgien, also Reizerscheinungen der sensiblen Sphäre, bestanden. Ausfallserscheinungen der letzteren, Zeichen einer motorischen, trophischen und vasomotorischen Leitungsstörung fehlen dagegen. In diesen Fällen ist die Narbenumklammerung noch nicht stark genug, die Leitungsfähigkeit zu beeinträchtigen, sie genügt aber, um die dem Nerven bei Bewegungen notwendige Exkursionsfähigkeit in seiner Scheide zu benehmen. Dadurch kommt eine Zerrung zu Stande, die ähnliche Folgen hat, wie ein auf den Nerven wirkender Stoss, dem nach der Endausbreitung strahlende Schmerzen und Parästhesien folgen. Daher treten die Schmerzen sehr häufig nur bei Bewegungen auf, sie fehlen auch bei Fällen, bei denen aus neurogener oder arthrogener Veranlassung (nach Frakturen) Bewegungen unterlassen werden oder in sehr geringem Ausmasse zu Stande kommen. Man sieht Ausfallerscheinungen ganz fehlen, die motorische Kraft nicht wesentlich herabgesetzt; die geringen Atrophien sind durchaus nicht degenerativer Natur, sie zeigen keine

Entartungsreaktion, es sind nur Inaktivitätsatrophien infolge dauernden Nichtgebrauches.

In der Auffassung dieser dem ersten Stadium angehörigen Fälle werde ich durch die Ansicht von Petersen bestärkt, welche derselbe zur Erklärung seines Falles (8) äussert: „Ich vermute, dass in diesem Falle das Stück Stahl vom Ambos am Nerven vorbei gegangen war, denselben leicht kontundiert hatte, dass infolge dessen sich zwischen Nerv und Muskulatur abnorme Adhäsionen gebildet hatten, wenn ich auch solche nicht konstatieren konnte. Der Nerv wurde dann bei jeder Bewegung des betreffenden Muskels gezerrt, welches die heftigen ausstrahlenden Schmerzen hervorrief.“ Diese Auffassung ist ganz identisch mit der kürzlich von Witzel[1]) über Neuralgien von Amputationsstümpfen geäusserte, deren Ursache in der Fixation der geschwollenen Nervenenden am Knochen zu suchen sei, welche bei Bewegungen gezerrt werden. Interessant und mit den aus dieser Kasuistik zu entnehmenden Resultaten ganz in Uebereinstimmung ist, dass in beiden Witzelschen Fällen — der eine eine Pirogoff'sche Amputation, der andere eine Amputatio antibrachii — die Heilung ohne Eiterung erfolgt war.

Die Fälle dieses ersten Stadiums sind der 2., 6., 8., 12., 15. und 19. Im Falle 6 heisst es, dass der Schmerz im Verlaufe von Monaten sich bei den geringsten Bewegungen der Hand einstellte; dabei keinerlei Bewegungsstörungen. Im Falle 8 fühlte der Patient in der Ruhe keinen Schmerz, sondern nur bei Bewegungen. Patient fixierte daher sein Bein, er ging mit „steifem Knie“. Er hatte das Bestreben, zum Zwecke des Umhergehens das Bein gestreckt zu halten und fixierte es daher nicht in Beugestellung. Geschieht dasselbe einer oberen Extremität, wie im Falle 19 und sind die Schmerzen sehr starke, so wird sie in der für sie bequemeren Beugestellung fixiert, und zwar hier mit solcher Heftigkeit, wie etwa sich die Muskulatur um ein entzündetes Hüftgelenk kontrahiert. Dabei keine Spur von motorischen Ausfallszeichen. Im Falle 12 wird ausdrücklich die fast normale Ernährung der Muskulatur erwähnt. Im Falle 15 traten die Schmerzen schon bei ganz leichter Beschäftigung z. B. Stricken auf. Dabei kein motorischer Ausfall.

Aeussert sich die Narbenwirkung nicht nur in Fixation, sondern beginnt auch die Leitungsunterbrechung, so tritt eine Störung der

1) Ueber die Entstehung und Verhütung der Neuralgie an operativen Teilen. Centralblatt für Chir. 1894. 23.

Muskelernährung (trophische Leitung?) früher auf wie in der motorischen und sensiblen Sphäre. In diesen Fällen des zweiten Stadiums findet man neben dem Symptomenbild des ersten Grades bei vorhandener Willensleitung starke Atrophie und, wenn ein elektr. Befund vorliegt, auch Entartungsreaktion. Die hieher gehörigen Fälle sind der 13., 20., 21., 29., 34., II und III. Im Falle 13 bestehen Neuralgien und eine trophische Nekrose, ohne besondere Bewegungsstörung. Im Falle 21 werden Parästhesien, Taubsein, namentlich starke Atrophie der Interossealräume erwähnt; dabei in keiner Weise völlige Lähmung, sondern nur Störung des feineren Fingerspiels. In unserem Falle (III) erfolgen die Exkursionen im Handgelenke wegen Schmerz langsamer und unausgiebiger; dabei leichte Entartungsreaktion in der Radialismuskulatur. Auch die übrigen Fälle zeigen bei erhaltener Willensleitung Muskelatrophie und andere Störungen, wie Abschwächung des Radialpulses (Fall 20), trophische Störungen der Haut und ihrer Organe, Hyperhidrosis, Temperaturveränderungen (Fall 29 und 34). In diesen 4 letzten Fällen fehlen die sensiblen Reizerscheinungen. Die Extremität war längere Zeit in Verbänden gelegen und infolge geringerer und langsamer erfolgender Exkursionen kein Schmerz. Gleichzeitige Sensibilitätsdefekte zeigen Fall 13 und 34. Ihre Natur ist unklar.

Das dritte Stadium ist gekennzeichnet durch das Fehlen der Willensleitung bei Erhaltensein der Empfindungsleitung. Die gesteigerte Intensität des Druckes auf den Nerven hat die Leitungsfähigkeit weiter geschädigt, entsprechend dem Gesetze der grösseren Widerstandsfähigkeit sensibler Fasern jedoch die Leitung der letzteren intakt gelassen (Fall 5, 20, I). Der Bewegungsschmerz ist nicht ausgesprochen, es sind ja Frakturfälle.

Bei weiterer Steigerung der Konstriktion kommt es zur Hemmung der Empfindungsleitung: viertes Stadium. Dieses ist meist umfassend (F. 1, 3, 5, 9, 10, 11, 14, 25, 27, 28, 30, 33). Alle diese Fälle zeigen komplete motorische Lähmung. Die schnelle Rückkehr der Funktion auch in diesen fortgeschritteneren Fällen nach Lösung der Umklammerung beweist die Intaktheit des Axencylinders. Wenn dieser zerstört wäre, müsste die Restitutionszeit gleich sein der Regenerationszeit, und die Therapie müsste in Resektion mit nachfolgender Naht bestehen. Eine solche destruierende Wirkung durch Callus- oder Narbendruck ist gewiss eine Ausnahme. Eine solche stellt Fall 31 vor. Die Leitungsfähigkeit des tiefen Radialastes war ja anfänglich vorhanden, sie nahm aber fortwährend

ab und nach Resektion des umschnürten Nervenstücks werden nur spärliche, zerstreute Nervenfaserreste gefunden.

Kurz, Callus- und Narbenumwachsungen stören zuerst die Muskelernährung, dann die Willens-, zuletzt die Empfindungsleitung. Die einhergehenden Schmerzen sind grösstenteils nicht Folgen der Kompression, sondern der Adhäsion. —

Die Diagnose macht keine Schwierigkeit; ein Hauptgewicht ist auf die Anamnese zu legen. Verwechselungen sind kaum möglich. Als Kuriosum hat Czerny [1]) einen Fall beschrieben, der zu einer Fehldiagnose Veranlassung gab. Ein Bruch des unteren Humerusendes, nach 10 Tagen war der Gypsverband entfernt worden und erst nach weiteren 17 Tagen wird trotz fortgesetzter Beobachtung eine Radialislähmung bemerkt mit E.A.R. und ohne sensible Störungen. Diagnose: Kompression des Callus bestätigt sich nicht. Der Nerv war vielmehr durch eine ganz scharfe Knochenkante in scharfem Winkel an dieser Stelle vollkommen verdünnt. Da eine Einklammerung absolut nicht vorlag, glaubt Czerny, dass durch die Bewegungsversuche der Nerv sich erst sekundär an dieser Kante abgewetzt hat, und teilt ihn mit, weil er eine noch nicht beobachtete Form von Lähmung nach Fraktur vorstellt.

Traumatische Neuritiden sind ausserordentlich seltene Krankheiten. Sie treten nach Untersuchungen von Rosenbach und Kast nicht einmal nach Blosslegung des Nerven bei aseptischem Wundverlaufe auf, was wir nach unseren Erfahrungen bestätigen können; am allerwenigsten aber bei nicht offenen Wunden. Von Neuritis — so ist ein oder der andere Fall genannt — kann nur in so weit eine Rede sein, als man die auf die Nervenscheiden übergehende Bindegewebswucherung als chronische Neuritis bezeichnen wollte. Das oft plötzliche Verschwinden der Symptome nach Behebung der Narbenumwachsung oder ihre unfehlbare Besserung im Zusammenhang dieser Therapie, die Beschränkung des ganzen Prozesses auf einen so umschriebenen Punkt, schliessen eine Neuritis völlig aus. —

Die Therapie der zitierten Fälle war immer eine blutige; es wurden wegen des strikten Nachweises der Kompression nur solche Fälle gewählt. Die Therapie soll aber gewiss anfänglich eine konservative und der operative Eingriff nur berechtigt sein, wenn man

1) Bericht über die Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Centralblatt für Chirurgie 1884. p. 78.

keinen Fortschritt sieht. Denn bei Durchsicht der Litteratur findet man unzweifelhafte Kompressionsfälle, die auch ohne Neurolysis heilten. So sei an den oben referierten Fall von Reuillet erinnert, der spontan zur Heilung kam. Aber auch wenn die Callusmassen keine solche spontane Rückbildungsfähigkeit besitzen, so können wir sie durch Elektrizität und Massage mächtig beeinflussen. Besonders die erstere erscheint nach Moritz Meyer geeignet, Callusmassen energisch zur Verkleinerung zu bringen, schneller und schmerzloser als die Massage. Das wird durch einen ganz erstaunlichen Fall illustriert [1]). Ein mächtiger, harter Callus von einer supracondylären Fraktur des Humerus ausgehend und sich ins obere Vorderarmdrittel erstreckend, wurde nach 90 Sitzungen zur Resorption gebracht und dadurch die Beweglichkeit der eingewachsenen Muskulatur wiederhergestellt. Die benutzten konstanten Ströme mit Alternativen waren allerdings sehr starke. Ihrer Stärke wurde erst durch den Eintritt von Schwindel, Ueblichkeiten und Brechneigung eine Grenze gesetzt. Dabei ruhte der kranke Arm auf einer grossen Elektrodenplatte, während die andere Elektrode mit dem Callus selbst in Kontakt war. Auch in unzweifelhaften Kompressionsfällen wurden so Erfolge erzielt. So folgender Fall von Weir Mitchel [2]). Ein Jahr nach einer Verwundung des Ellbogens mit nachfolgender Ankylose, Taubsein, mangelnder Tastsinn im 4. und 5. Finger mit bis zur Schulter ausstrahlenden Schmerzen. Zunehmende Atrophie. Bewegungsausfälle. Hochgradige vasomotorische und trophische Störungen. Unter Galvanisation und Massage hob sich die herabgesetzte Erregbarkeit.

Von blutigen Methoden kam in Anwendung zunächst die subkutane Lösung. Sie wurde von Hueter im Vogt'schen Falle (10) versucht durch Einführung eines Tenotoms unter die Haut. Das Verfahren ist natürlicher Weise kein radikales und kein zuverlässiges, die Erscheinungen der Narbenverwachsung wurden auch nicht rückgängig. Ebenso wenig zu empfehlen ist ein Verfahren, nach welchem die Hautnarbe zwar mitexcidiert wird, welches aber ebensowenig dem Grundübel zu Leibe geht. Leisrink und Alsberg haben in einem Falle von typischer Narbenumwachsung des Ulnaris am Vorderarme nach einer Quetschwunde durch Maschinengewalt, welche nach 11 Wochen eine zumal bei Bewegungen auftretende Neuralgie hinterliess, sich darauf beschränkt, den grössten Teil der fixierten

1) Berliner klin. Wochenschrift 1886. Nr. 26.

2) Centralblatt für Chirurgie 1883. pag. 629.

Narbe zu excidieren. Der Nerv selbst wurde nicht aufgesucht, in der Voraussetzung, dass sich die Narbe durch die Fascie nicht fortsetze. Dagegen wurde der N. ulnaris am Epicondylus aufgesucht und gedehnt. Nach 4 Wochen waren die Beschwerden dieselben wie vor der Operation, später kamen auch noch trophische und vasomotorische Störungen hinzu. Der Fall ist auch deshalb von Interesse, weil er beweist, wie wenig die Dehnung vermag, wenn ihr nicht die Lösung an der Stelle der Narbenumwachsung vorausgegangen war.

In den meisten Fällen dieser Zusammenstellung wurde zweckentsprechender Weise und mit raschem, glänzenden Erfolg die Neurolysis ausgeführt. Diese Operation war zum ersten Male mit glücklichem Erfolge von Busch im Juni 1863 ausgeführt worden (Fall 3); im September desselben Jahres von Ollier. Der letztere hält sich in der diesbezüglichen Publikation für den ersten. Die Akademie votierte ihm im Auftrage der Kommission für Chirurgie ihren Dank für diese Arbeit, welche ein Triumph der Diagnostik sei.

Die Erfolge grenzen denn auch thatsächlich in manchen Fällen an das Wunderbare. Im Fall 3 sieht man, trotz völliger motorischer und sensibler Lähmung, nach der Lösung der Einschnürung den Kranken seine Hand 50° gegen den Unterarm erheben. Im Falle 5 sofortiges Verschwinden der Parästhesien und Auftreten von kleinen Streckexkursionen. Im Falle 19 verschwindet der Schmerz sofort, mit ihm die schweren Kontraktionen der Extremität. Bei Delens (Fall 20) war nach 8 Tagen trotz der starken Atrophie die Muskelkraft schon im Steigen; im Fall 25 kehrte nach einigen Tagen die Sensibilität wieder. Bei Blum (Fall 34) hatte sich schon nach 26 Tagen die auf starker Atrophie beruhende Krallenhand zurückgebildet. In unserem Falle (II) war nach 9 Tagen Motilitätszunahme zu konstatieren. Sofortiges Verschwinden der Schmerzen bei Bewegungen hatte die Neurolyse auch immer bei Fall III im Gefolge, wobei einzuwenden wäre, dass der Erfolg nur aus der Ruhigstellung im Verbande resultierte. Allein die Schmerzen traten vor der Operation schon bei Fingerbewegungen auf, an denen man den Erfolg auch im Verbande genügend kontrollieren konnte. Auch in allen übrigen Fällen mit Ausnahme von 9, 12, 17 wurde in kürzerer oder längerer Zeit völlige Wiederherstellung beobachtet.

Das Bedeutsame der Fälle 16, 23, 26 wurde schon oben gestreift. Die Narbenumwachsung folgte einer Nervennaht, die Kompression wird beseitigt und der Nerv erweist sich regeneriert; denn im Busch'schen Falle traten sofort Bewegungen ein, im Ehrmann-

schen Falle nach 7 Tagen; im Falle von Pye fehlt eine genauere Zeitbestimmung, der Mann war aber nach 22 Tagen arbeitsfähig. Zwischen Nervennaht und Neurolyse war ein Zeitraum von 4,10 bezw. 15 Monaten verstrichen, eine genügende Frist zur Wiederherstellung. Dieselbe trat nicht ein, sondern erfolgte erst im unverkennbaren Zusammenhange mit der Entfernung der die Nahtgegend umschliessenden Narbe. So paradox es klingt, man kommt zur Annahme, dass unter dem Druck der Narbe wohl ein Hinauswachsen des Achsencylinders möglich ist ohne gleichzeitige Herstellung der Leitungsfähigkeit.

Was die schlechten Resultate betrifft, so stellt Fall 6 relativ ein solches vor. Er gehört der leichtesten Form an, welche noch keine Ausfallserscheinungen, sondern nur Neuralgien im Gefolge hat. Man erwartet daher per analogiam anderer so leichter Fälle einen ähnlichen Erfolg. Im Falle 6 heisst es aber, dass 4 Wochen nach der Operation keine sensiblen und motorischen Störungen mehr da waren. Nachdem motorische Störungen vor der Operation nicht bestanden, so hat sich die Erregbarkeit herabsetzende Wirkung der Dehnung auch unliebsamer Weise auf die motorische Seite erstreckt. Delens (F. 17) schreibt seinen Misserfolg interkurrenten Krankheiten zu. Vorübergehenden Erfolg und Recidiv findet sich im 9., 12. und III. Fall. Im 9. Falle war der Plexus in stark verdicktes Periost „gleichsam eingefilzt"; das obere Fragmentstück des Humerus wird reseciert, von einer Auslösung ist keine Rede. In den ersten Tagen wird Besserung bemerkt. Der „durchaus triste" Zustand nach 3 Jahren wird der mangelnden Nachbehandlung zugeschoben. Boegehold kann in seinem Falle (12) ein Jahr nach der Operation nur von „erheblicher Besserung" berichten. Der Nerv wurde hier zwar isoliert, die für eine Exstirpation wohl zu ausgedehnten Narben mussten zurückgelassen werden. Die Recidive in unserem Falle nach der 1. und 2. Operation sind schon eingehend besprochen. Warum trat in diesen Fällen Recidiv ein? warum nicht auch in anderen, bei denen der therapeutischen Indikation der Exstirpation der Narbe nicht nachgekommen wurde? Vor allem war die Narbenbildung in diesen Fällen gewiss eine besonders ausgedehnte, die Beobachtungszeit andererseits eine über den Zeitraum von 1—3 Jahren sich erstreckende. Unter den als definitiv geheilt betrachteten Fällen würde sich bei Nachkontrolle gewiss ein oder der andere Recidivfall finden. Es ist einleuchtend, dass die einfache Spaltung der Narbe ohne Excision von keinem dauernden Erfolge begleitet sein kann; in vielen solchen

Fällen wird sich die Narbenumklammerung von Neuem herstellen. Wie man sich in verzweifelten Fällen, bei denen eine Narbenexcision unmöglich ist, helfen könnte, wurde in unserem dritten Falle gezeigt.

Die Neurolyse hat also zu bestehen 1) in der möglichsten Freilegung des Nerven, 2) in Resektion des Callus bezw. Exstirpation der Narbe mit Erhaltung des Nerven, 3) in Fällen ausgedehnter Narbenbildung, in denen ein Recidiv zu befürchten, in Isolierung des Nerven, so z. B. Umhüllung des Nerven mit einem Lappen nach Thiersch. Die Callusreproduktion zu verhüten, liegt allerdings noch weniger in unserer Gewalt. Ollier suchte sich in seinem Falle (4) dadurch zu helfen, dass er den Knochen in der kritischen Gegend periostfrei liess.

Endlich wurde in einigen Fällen die Resektion des Nerven mit oder ohne nachfolgende Naht gemacht. Bei Narbenumwachsung sensibler Nerven ist die Resektion oder Neurotomie ohne weiters angezeigt. Anders bei gemischten oder rein motorischen Nerven. Hier darf nur Resektion gemacht werden, wenn man Grund hat, eine Zerstörung des Nervenquerschnittes vorauszusetzen. Solche Resektionsfälle finden sich in der Litteratur der Nervennaht sehr viele; ob sie alle mit Berechtigung gemacht wurden, mag dahin gestellt bleiben, ebenso wie für die Fälle 1 und 2. Entschieden indiciert war sie im Falle 31. Die Entscheidung, ob Resektion mit nachfolgender Naht oder Neurolysis zu machen, ist in Fällen von mangelnder Willens- und Empfindungsleitung eine schwer zu treffende, deren Lösung selten nur mit Sicherheit durch blossen Augenschein ermöglicht sein wird. Inwieweit die elektrische oder mechanische Reizung des Nerven central und peripher von der Läsionsstelle über diese Frage beim Menschen Aufklärung verschaffen kann, wird erst beantwortet werden können, wenn eine Anzahl solcher Fälle während der Operation darauf untersucht sein wird. Ist die Willensleitung unterbrochen, so ist es die für den elektrischen Strom auch; ob auch für mechanische Reize? — Aber es kommt ja nur darauf an, das peripher von der Läsion liegende Nervenstück auf seine Leitungsfähigkeit zu untersuchen. Ist dieses nach gewisser Zeit noch leitungsfähig geblieben, so muss die Verbindung mit dem Centrum noch vorhanden sein, der Nerv verfällt ja, von seinem Ernährungscentrum getrennt, in kürzester Zeit der Degeneration. Tierversuche, die darüber bestehen, können nicht leicht die Verhältnisse elastischer Narbenkompression nachahmen.

„Infolge zufälliger Verletzungen wird hier ein Zustand hervor-

gerufen, den die Physiologen bei ihren Experimenten nicht bewirken können, da sie den Nerven zu stark oder zu schwach schädigen. Wenn nämlich der Nerv durch den Knochen gedrückt wird, so war durch elektrische Reize keine Muskelkontraktion unterhalb der Kompressionsstelle hervorzurufen. Sobald jedoch das Hindernis beseitigt ist, waren die Muskeln sofort oder gleich darauf dem Willen unterworfen. Wir sehen daraus, dass das unterhalb des Callus gelegene Stück des Nervenstamms für die Ströme, welche durch den Willen hervorgerufen werden, leitungsfähig war, sobald dieselben zu ihm gelangten, während es die elektrische Reizung nicht zu den Muskeln vermittelte". (Busch l. c.).

Derartige Veränderungen des Nerven an einer umschriebenen Stelle, welche ohne irgendwie die Integrität der Faser zu zerstören, dieses Stück vorübergehend leitungsunfähiger machen, kommen ja auch bei anderen Veranlassungen vor. Es sei nur auf den Katelektrotonus und Anelektrotonus hingewiesen; ferner auf die leichten Grade der Krücken- und Schlaflähmungen, welche selten oder nie in klinische Beobachtung kommen. Das Individum erwacht aus dem Schlafe, kann die Finger nicht strecken, die Haut des Radialgebiets ist anästhetisch. Kaum dieses Zustandes bewusst geworden, verschwindet dieser schon unter parästhetischen Erscheinungen. Es sei ferner hingewiesen auf die leichten Formen der Lähmung nach Esmarch'scher Umschnürung. Ein solcher Fall wurde erst kürzlich von v. Frey[1]) aus unserer Klinik berichtet: Nach $^{3}/_{4}$stündiger Esmarch'scher Umschnürung im obersten Teile des Oberarms trat eine vollständige Lähmung des Arms und der Hand ein ohne Schmerzen, Kontrakturen und Schwellung. Die Muskeln waren faradisch sowohl direkt als indirekt ebenso erregbar wie auf der gesunden Seite, nur vom Halsplexus oberhalb der Umschnürungsstelle aus war keinerlei Reaktion zu erzielen. Die Lähmung besserte sich schon innerhalb einiger Tage, dass mit Biceps, Triceps und Brachialis int. geringe willkürliche Bewegungen ausgeführt werden konnten.

Angenommen, es wirke an irgend einer Stelle ein Druck auf einen Nerven. Bei Supponierung der Ansicht, welche für die Erklärung des schnellen Heilerfolges dieser Fälle benützt wurde, dass der Nerv nur an der betroffenen Stelle leitungsunfähig ist, nicht aber central und peripher davon, müsste ein oberhalb dieser Stelle

1) v. Frey. Ueber Lähmungen durch Esmarch'sche Umschnürung. Wiener klin. Wochenschrift 1894. Nr. 23 und 24.

einwirkender, z. B. elektrischer Reiz, diese Stelle nicht passieren können. Lässt man ihn aber unterhalb dieser Stellen einwirken, so müsste er denselben Erfolg haben wie auf der gesunden Seite. Das ist unschwer am Menschen experimentell zu beweisen. Wenn man einen Esmarch'schen Schlauch oder, um einem Einwande auszuweichen, ein den Nerven drückendes Tourniquet einige Zeit mässig angezogen liegen lässt, so lassen centralwärts angebrachte faradische Ströme, welche auf der anderen Seite einen mächtigen Ausschlag mit nachfolgenden Krämpfen erzeugen, die Muskulatur des umschnürten Nerven unberührt. Setzt man dagegen den Reiz unterhalb an, so ist die Wirkung auf beiden Seiten gleich gross. Wird der Druck aufgehoben, so stellt sich die Leitung in einer gewissen Zeit — ich habe bis 32 Sekunden gezählt — dauernd mit demselben Effekte wieder ein wie auf der gesunden Seite.

An der Hand dieser Versuche erklären sich die zwei Busch'schen Fälle. Ist die Muskelatrophie während der Kompressionsdauer weiter fortgeschritten, so fehlen die Werkzeuge zur Inscenierung des durch den Nerven fortgeleiteten Reizes: bis zum Manifestwerden des Operationserfolges verstreichen einige Tage, innerhalb welcher die Muskulatur sich erholt. „Die Wirkung der Hebung dieser Kompression erinnert fast an die Wirkung des Fingerdrucks auf ein Blutgefäss" (Busch).

Zur Lichtung dieser Verhältnisse wird es notwendig sein, dass bei Gelegenheit von Nervenauslösungen die Erregbarkeit vom centralen und peripheren Stücke, elektrisch und mechanisch, vor und nach der Lösung geprüft würde. —

Wir vermögen aus den vorstehenden Erörterungen folgende Schlüsse zu ziehen:

1) Die leichtesten Grade der Nervenkompression durch Callus oder Narben verlaufen als Neuralgien.

2) Vor dem Eintritte von Bewegungs- und Empfindungslähmungen treten Hemmungen in der Muskelernährung auf. Diese Atrophie kann wegen der E.A.R. nicht als Inaktivitätsatrophie aufgefasst werden.

3) Diese Störungen und Lähmungen geben bei zweckentsprechender Therapie eine sehr gute Prognose.

4) Die Therapie bestehe nicht nur in Isolierung des Nerven sondern auch, wenn möglich in Exstirpation des Narbengewebes um ihn herum.

5) Bei Sekundärnähten der Nerven sind die umliegenden Narben ganz zu entfernen. Ist das unmöglich, dann ist die Nahtstelle zu isolieren.

6) Die Isolierung eines Nerven durch Einhüllung mit Thiersch'schen Läppchen führt insoferne nicht zu völliger Heilung, als Epithelfisteln zurückbleiben. Es ist deshalb eine weitere, zweckmässige Verbesserung der Isolierung anzustreben.

Für die Anregung zu dieser Arbeit fühle ich mich verpflichtet, Herrn Prof. Wölfler, für die so liebenswürdige Untersuchung unserer Fälle Herrn Prof. Dr. v. Wagner und Herrn Prof. Dr. Franz Müller meinen innigsten Dank abzustatten.

AUS DER

ZÜRICHER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRÖNLEIN.

XIV.

Die Behandlung der traumatischen Leberverletzungen.

Von

Dr. Carl Schlatter,
Secundararzt der Klinik.

Wenn die modernen Lehrbücher der Chirurgie die Therapie der Leberverletzungen meist recht stiefmütterlich behandeln und dadurch die alte Anschauung wach halten, dass dieses Operationsfeld heute noch sehr brach liege, so darf nur auf die diesbezügliche Litteratur der letzten Jahre hingewiesen werden um zu zeigen, dass die jüngste Chirurgie auch auf diesem Gebiete bereits schöne Erfolge erzielt hat.

Der äusserst interessante historische Rückblick, den Mayer in seiner verdienstvollen Monographie über die Wunden der Leber und Gallenblase speziell der prognostischen Frage der Leberverletzungen widmet, zeigt, wie übereinstimmend hoffnungslos das Urteil sämtlicher hervorragender Chirurgen von frühen Zeiten bis auf unser Jahrhundert über die Gefährlichkeit derartiger Läsionen lautet. Mit Lächeln vernimmt man heute die Ansicht eines Reinhardt[1]), welcher „in allem Ernste“ solche Leute, welche grössere Leberwunden geheilt haben wollen, im Gehirn für verrückt hält. Mit etwelcher Genugtuung für den raschen Fortschritt unserer Wissenschaft muss uns der resignierte Ausspruch eines schon der ersten

---

1) Edler, pag. 381.

Hälfte unseres Jahrhunderts angehörenden grossen Chirurgen, des berühmten Larrey erfüllen, welcher in seinen Memoiren der Militärchirurgie (1812) schreibt: „La dilacération du foie sera toujours mortelle, si elle communique avec la cavité abdominale“ und an einer anderen Stelle den trüben Ausspruch thut: „L'épanchement des matières bilieuses dans la cavité abdominale est mortel“. Pirogoff mit seiner reichen Erfahrung urteilt noch im Jahre 1864 [1]: „Leberwunden kommen häufiger zur Behandlung als die des Magens und der Milz. Ich habe aber nur komplicierte und lethale gesehen“.

Heute, wo nicht nur das chirurgische, sondern das Interesse der ganzen gebildeten Welt durch das traurige Loos berühmter Staatsmänner, die infolge der von ruchloser Hand beigebrachten Leberwunden ihren jähen Tod gefunden, in ganz besonderer Weise wachgerufen worden ist, darf man freudig konstatieren, dass dieses Gebiet dem Arzte nicht mehr ein noli me tangere geblieben, sondern, dass die besser ausgerüstete Chirurgie angesichts der todbringenden Verletzungen bereits angefangen hat energisch Hand anzulegen.

Wenn es der sorgfältigen Sammelforschung Mayer's gelang, aus dem ganzen Zeitraum von Hippocrates bis zum Jahre 1872 nur 267 Fälle von Leberverletzungen zusammenzustellen, so wird man hier wie auch bei der späteren Statistik Nussbaum's (1880) mit 251, und der umfangreicheren Edler's (1887) mit 543 Beobachtungen sich klar sein müssen, dass diese Zahlen weit der Wirklichkeit hintanstehen. Die Leber ist durch ihre Grösse, Lage, Gewebsstruktur und Befestigung dasjenige Bauchorgan, welches am häufigsten unter Kontusionen zu leiden hat, das Organ, welchem nächst dem Darme die grösste Zahl von Schnitt-, Stich- und Schussverletzungen zukommt. Die geringen statistischen Ziffern erklären sich hauptsächlich aus der Gefährlichkeit der Affektion. Ein Teil der Verletzten macht so rasch Exitus, dass er gar nicht in ärztliche Hände gelangen kann, bei einem anderen wiederum kann die Ohnmacht der ärztlichen Kunst keineswegs zur Publicistik anreizen. So wird nicht von der Hand zu weisen sein, dass diese Statistiken jene Fälle, welche prognostisch oder therapeutisch eine Besonderheit boten, das heisst also, die günstig verlaufenden, relativ zu stark vertreten.

Hierin liegt wohl auch ein Grund für die etwas auffallende Differenz in der Prognosenstellung für Leberverletzte früherer Zeiten und der letzten Dezennien. Nicht der modernen Therapie mit ihren

1) Kriegschirurgie, pag. 576.

einzelnen günstigen Erfolgen ist dieser Umschwung zuzuschreiben, sondern dem grundverschiedenen Material, welches den Aerzten „einst und jetzt" die Basis ihrer Anschauungen lieferte. Der alte Arzt gründete seine Ansicht nicht auf Statistik, sondern auf seine persönlichen Erfahrungen, und da ihm bei den geringeren diagnostischen Hilfsmitteln, die zu seiner Verfügung standen, nur die ostentativeren, d. h. schwersten Fälle, zur Kenntnis kamen, wurde er übertriebener Schwarzseher. Der moderne Arzt, durch eine zu günstige Statistik belehrt, ist wohl allzu rasch Optimist geworden.

Mayer findet unter seinen 267 Fällen von Leberverletzungen eine Durchschnittsmortalität von 59,0% und zwar
bei Rupturen 86,6%
bei Schusswunden 34,4%
bei Schnitt- und Stichwunden 56,5%

Edler unter seinen 543 Fällen eine Durchschnittsmortalität
von 66,8%
und zwar bei Rupturen 85,7%
bei Schusswunden 55,0%
bei Schnitt- und Stichwunden 64,6%

Beiläufig bemerkt, lässt sich den Zusammenstellungen entnehmen, dass die Zahl der subkutanen Leberverletzungen — der Rupturen — ungefähr der Zahl der offenen Schnitt- und Schusswunden gleichkommt.

Wenn auch diesen Zahlen eine volle Richtigkeit abgesprochen werden muss, so haben sie den festen Beweis in sich, dass eine kleinere Zahl von Leberverletzungen in Heilung ausgehen kann. Nussbaum führt an, dass jetzt, wo man genauer seciere, manchmal zufällig eine Leber gefunden werde, welche mit einer tiefen Bindegewebsnarbe zusammen geheilt sei, so dass mit Sicherheit auf eine früher erlittene Leberverletzung zurückgeschlossen werden könne. Doch für seine prognostische und therapeutische Anschauung ist recht kennzeichnend der anschliessende Satz „solche Fälle müssen unsere Hoffnung aufrecht halten". Wie deutlich spricht die Ohnmacht und die Verzagtheit aus diesen Worten, die noch zu seiner Zeit den Arzt angesichts solcher Verletzungen beschleichen musste.

In seinen neuen Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzneikunst machte Theden[1]) im Jahre 1795 schon die treffliche Bemerkung: „Die erste Gefahr der Leberwunden hängt hauptsächlich von dem Grade der Blutung und zugleich davon

1) Mayer, pag. 114.

ab, ob grössere Gallengänge mitverletzt sind oder nicht", und hält wegen des grösseren Blut- und Gallengefässreichtums der unteren Leberfläche die Wunden jener Gegend gefährlicher, wie die der Konvexität. Unsere heutige Auffassung ist durch diese Worte Theden's so genau präcisiert, dass wir ihr kaum etwas beizufügen haben. Von der Blutung der Leber hängt ja fast die ganze Prognose der Verletzung ab, weit weniger von der gefürchteten sekundären Peritonitis und der Cholämie. Eine Leberverletzung an und für sich ist gar nicht tötlich, nur diese Folgezustände trüben die Prognose so erheblich. Von 162 Fällen der Edler'schen Rupturen-Kasuistik (bei Abzug von 46 unbestimmten Ausganges) starben augenblicklich 12, in der ersten Stunde 25, innerhalb 24 Stunden 32, von 48 lethal verlaufenden Schussverletzungen (unter Abzug von 6 unbestimmten Fällen) 17 innerhalb 24 Stunden, von 40 tötlich endenden Stich-Schnittwunden (bei Wegfall von 7 unbestimmten Ausgängen) innerhalb der ersten 24 Stunden 14. Von den komplicierten Fällen abgesehen werden diese Frühtodesfälle nur in der Verblutung ihren unmittelbaren Grund haben.

Nicht, dass Gallenausfluss in die Bauchhöhle und Peritonitis ein und dasselbe wären! Man hat aufgehört auf die in der medicinischen Wissenschaft eine ungebührlich lange Zeit unantastbar geltenden Larrey'schen Worte zu schwören: „L'épanchement des matières bilieuses dans la cavité abdominale est mortel". Die Galle besitzt nach vielfachen Erfahrungen gar nicht die ihr bis in die jüngste Zeit beigemessene Gefährlichkeit für das Peritoneum, im Gegenteil hat sie sogar antiseptische Eigenschaften. Diese experimentell von verschiedenen Forschern festgestellte Thatsache findet auch klinisch ihre Stütze durch vielfache Beobachtungen am Krankenbette und am Operationstische. Bei einem der nachfolgend beschriebenen Fälle lagen in der freien Bauchhöhle während voller 2 Wochen gegen 10 Liter Galle, ohne ausgesprochene peritonitische Reizerscheinungen auszulösen. In dem durch nachträgliche Operation zur Heilung gebrachten Falle Lange's war 5 Wochen lang eine beträchtliche Menge von Galle in der Bauchhöhle vorhanden, welche nur eine mässige seröse Exsudation erregte. Tillmanns citiert einen weiteren von Landerer beobachteten und operierten Fall von Verletzung der Gallenwege, wo durch 5 Punktionen während 29 Tagen 27 Liter gallig-schleimiger Flüssigkeit aus der Bauchhöhle entleert wurden. Die auf das Endothel des Peritoneums mehr oder weniger ätzend wirkende Galle kann wohl eine leichte seröse Exsu-

dation erregen, dadurch vielleicht eine anderweitige Infektion begünstigen, nicht aber selbständig die Veranlassung einer septischen Peritonitis bilden. Wohl manche Entzündung des Peritoneums, welche ihren Ursprung einem anderen Infektionsweg verdankt, wird so auf Rechnung der giftigen Galle geschrieben. Wie wenig ist doch der Ausgang subkutaner Rupturen in Peritonitis beobachtet. Freilich macht in den meisten Fällen die Blutung dem Leben ein Ende, bevor entzündliche Erscheinungen sich geltend machen können.

Die Gefahr des Gallenausflusses ist ganz anderswo zu suchen, sie droht nicht von bakterieller, sondern von toxischer Seite her, indem der Körper durch Ueberladung mit Gallenbestandteilen in unerträglicher Weise geschädigt werden kann. Der Verlust der physiologisch für eine normale Verdauung notwendigen Galle kommt hiebei gar nicht in Betracht. Wenn uns Experimente an Tieren dargethan haben, dass dauerndes Fehlen der Galle im Darme Verdauungsstörungen und Tod durch Abmagerung herbeiführen kann, so bleibt dieser Faktor für unsere Frage schon aus zeitlichen Gründen ausser Spiel.

Das verhältnismässig seltene Auftreten einer Peritonitis nach sicher nachgewiesener subkutaner Leberverletzung wirkt sogar etwas befremdend, wenn man sich vergegenwärtigt, welche Unzahl von Mikroorganismen und darunter gewiss auch von Entzündungserregern auf den verschiedenartigsten Wegen, hauptsächlich aber durch die Pfortader der Leber zugeführt wird. Langenbuch hebt hervor, dass der Leber eine der Milz nicht ganz unähnliche, jedenfalls aber weit bedeutungsvollere Mission zukommt, nämlich die eines ganz direkt wirkenden Wehrens und Abfangens der von der Magendarmfläche aus resorbierten pathogenen Organismen.

Ist das Auftreten von Leberabscess und der im Anschluss an eine traumatische Läsion der Leber beobachteten akuten Hepatitis nicht auch ein Resultat des Kampfes des Lebergewebes mit den durch den Pfortaderkreislauf beständig in die Leber geschwemmten pathogenen Keime? Die gesunde Leber vermag wohl diesen Kampf siegreich durchzuführen, das kontundierte, in seiner Thätigkeit und Resistenz geschwächte Lebergewebe geht darin zu Grunde unter dem Ausdruck des Leberabscesses.

Die therapeutischen Aufgaben des Arztes bei Leberverletzungen sind durch die vorausgeschickten Angaben theoretisch klar gegeben: Eine rationelle Behandlung kann nur bestehen in sofortiger Blutstillung und Verhütung reichlichen Gallen-

ausflusses in die Bauchhöhle, letzteres weniger wegen der inficierenden, sondern wegen der toxischen Eigenschaft der Galle.

Die Verhütung einer äussern Infektion fällt so mit den Aufgaben jeder Wundbehandlung zusammen, dass ich mich nach dieser Seite hin eingehenderer Bemerkungen enthalten muss. Jeder strikte Asepsis beherrschende Chirurg wird heutzutage eine penetrierende Abdominalwunde wie jede andere einer Desinfektion schwer zugängliche tiefere Hautwunde schon aus Desinfektionsrücksichten dilatieren, zudem zwingen ihn auch diagnostische Gründe zu diesem Vorgehen, um sich volle Klarheit über die Tragweite der Verletzung zu verschaffen. Diese Dilatation ist in dem speziellen Falle die Laparotomie und nichts kann den gewissenhaften Chirurgen der Pflicht entheben, bei einer vorliegenden penetrierenden Bauchwunde möglichst rasch eine Laparotomie auszuführen. Nach unserer Ansicht dürfen auch Schussverletzungen des Abdomens keine Ausnahme machen, selbst wenn sie durch die kleinsten Projektile verursacht sind. In unserem nachfolgenden Fall 3 stammte das Projektil aus einem kleinen Flobertgewehr und vermochte eine den linken Leberlappen in seiner ganzen Dicke sternförmig durchsetzende, lebensgefährliche Wunde beizubringen.

Wenn nun die Frage der Verhütung einer aseptischen Infektion von aussen so rasch abgethan werden kann, so bleibt als Schwerpunkt der therapeutischen Aufgabe die Stillung von Blut und Gallenausfluss, jener Folgeerscheinungen, welche heute fast ganz allein den Leberverletzungen den gefürchteten Charakter bewahrt haben. Gelänge es, diesen gegenüber erfolgreich aufzutreten, so wäre damit die Prognose in der ausschlaggebendsten Weise beeinflusst.

Sehen wir zu, wie die ärztliche Kunst sich bemüht hat, Leberblutungen entgegenzutreten. Strengste Ruhe und Antiphlogose blieben bis vor Kurzem die einzigen dürftigen Mittel. So ohnmächtig sie sich in den meisten Fällen ausnehmen, liegt ihrer Anwendung doch eine unanfechtbar richtige Ueberlegung zu Grunde. Weniger begreiflich erscheint die früher beliebte Anwendung von Vesikatoren und Blutentziehungen. Mag auch diesem Handeln die Idee vorgeschwebt haben, dass durch in die Analgegend und auf die Bauchdecken angesetzte Blutegel der Pfortaderkreislauf entlastet und einer traumatischen Leberentzündung vorgebeugt werde, so scheint ein solches Verfahren doch widersinnig bei Verletzten, wo es darauf ankommt, einen Blutverlust mit allen zu Gebote stehenden Mitteln

zu verhüten. Was später chirurgischerseits gethan wurde, beschränkte sich auf Fälle, die glücklich dem Verblutungstode und der Peritonitis entronnen, durch Komplikationen oder nachfolgenden Leberabscess zum Handanlegen zwangen.

Eigenartig erscheint es, wie lange man selbst im Zeitalter der Asepsis zögerte, die Regeln der Wundbehandlung und Blutstillung auf Leberwunden zu übertragen. Die früher übertrieben ernst aufgefasste Prognose mag dieses Zaudern zum Teil entschuldigen. Es scheint, dass die Kompression durch Tamponade, das einfachste, primitivste und rascheste Blutstillungsmittel, sich auch hier zuerst Eingang verschafft hat. Theden schreibt in seiner oben erwähnten Abhandlung: „Auch Schusswunden sind durch Lebertampons zu schliessen und mit eintretender Eiterung zu entfernen.“

Erst in jüngster Zeit trat mit der Lebertamponade ein anderes blutstillendes Mittel in Konkurrenz, die Lebernaht. Man versuchte wie bei Wunden anderer Organe, auch die Leberwundränder zu vereinigen und durch die damit geschaffene Kompression der Wundflächen die Blutung zu stillen. Ein drittes gegen parenchymatöse Blutungen gerne gebrauchtes Mittel fand ebenfalls seine Anwendung: die Glühhitze des Thermokauters.

Gewiss ist das idealste dieser Verfahren, falls es mit Erfolg durchführbar, der Verschluss der Leberwunde durch die Naht. Sie stellt gleichsam eine restitutio ad integrum her, erlaubt einen sofortigen Verschluss der Bauchhöhle mit allen seinen sekundäre Infektion verhütenden und rasche Wundheilung gestattenden Vorzügen. Aber ist überhaupt in dem brüchigen Lebergewebe eine genügenden Halt bietende Naht anlegbar? Wenn ja, ist ihre Anwendung wegen der schweren Zugänglichkeit der Wunden nicht eine sehr beschränkte? Darf sie, falls sie ausführbar, in allen Fällen, auch bei tiefgehenden Wunden, angelegt werden?

Die auf Grund der bisherigen Erfahrungen geäusserten Urteile über die Ausführbarkeit und Zweckmässigkeit der Lebernaht gehen stark auseinader. Postempski konnte schon 1892 über 5 durch Lebernaht geheilte Fälle berichten. Weitere operative Erfolge von Adler, Smits, v. Eiselsberg und Broca sprechen ebenfalls überzeugend von der Leistungsfähigkeit des Nahtverfahrens. — Freilich lagen bei diesen Fällen die Suturstellen an der vordern und untern Leberseite, also an für chirurgische Eingriffe verhältnismässig leichter zugänglichen Orten. Burkhard erscheint die Naht nur dann empfehlenswert, wenn die Wunden nicht zu tief sind um voll-

ständig umstochen werden zu können. Auch er, welcher durch Jodoformgazetamponade einen Leberstichverwundeten vor dem Verblutungstode retten konnte, hält das Lebergewebe weder so starr noch so brüchig, dass nicht ein blutendes Gefäss durch eine Naht geschlossen werden könnte. Aber bei Wunden, deren Grund mit der Naht nicht gut zu erreichen ist, giebt er im Interesse der Sicherheit die Blutstillung der Tamponade mit Jodoformgaze den Vorzug. Burkhard fürchtet zudem den Gallenausfluss in die Bauchhöhle, und glaubt durch einen Jodoformgazetampon den Abfluss der Galle in die Bauchhöhle wenigstens so lange aufzuhalten, bis sich durch exsudative Prozesse um das nach aussen geführte Gazesteifenbündel ein Abzugskanal für die Galle und das Wundsekret gebildet hat. Bei eventueller Anwendung von Nähten rät er an, wegen der zu erwartenden galligen Absonderung ein Drainrohr bis an die Oberfläche der Leberwunde zu legen. Auf diese B.'schen Meinungsäusserungen werden wir später zurückkommen.

Langenbuch fixierte eine Wanderleber, indem er durch die ganze Dicke des rechten Leberlappens eine Reihe von Fäden tief hindurchführte und an den Rippenknorpeln befestigte.

Adler berichtet von einem geheilten Fall von Stichverletzung der Leber, wo trotz Naht der Leberwunde noch viel Blut aus der Wunde strömte und er noch die Tamponade zu Hilfe nehmen musste.

Hochenegg und v. Bergmann versagten nach Geschwulstabtragungen der Leber die Nähte. Hochenegg behalf sich dadurch, dass er die Wunde extraperitoneal behandelte, auf der vordern und hintern Seite der Leberwunde wurstförmig zusammengerollte Jodoformgazebäuschchen anlegte und diese durch mehrere die Wunde im Parenchym komprimierende Matratzennähte fixierte. v. Bergmann befolgte nach einer Leberadenomexstirpation zur Blutstillung den Vorschlag v. Eiselsberg's, welcher nach Abtragung eines Lebercavernoms die Leberwunde durch Naht der Leberkapsel verkleinerte, die Seidenfäden aber nicht abschnitt, sondern mittelst derselben einen Jodoformgazestreifen auf die Leberwunde band, Seidenfäden mit Gazestreifen nach aussen leitete und später durch vorsichtigen Zug entfernte.

Körte führt in seiner Abhandlung über die Chirurgie der Gallenwege und Leber eine durch Umstechung und Jodoformgazetamponade der blutenden Stellen zur Heilung gebrachte Schussverletzung des linken Leberlappens an.

Zoledziowski tamponierte bei einer Leberruptur am 11. Tage

nach der Verletzung die zwischen Zwerchfell und Leber entdeckte 6 cm lange Leberwunde möglichst genau mit Jodoformgaze, deren Enden zum Wundwinkel herausgeleitet wurden, und erzielte Heilung.

Unter den 3 Fällen traumatischer Leberruptur Zeidler's genügte zur Blutstillung einmal blosse Kauterisation, in einem Falle erforderte sie ausser der Kauterisation noch Tamponade, im dritten Falle kam ausschliesslich die Tamponade in Anwendung.

Auf dem im Okt. 1891 in Rom abgehaltenen Chirurgenkongress regt Clementi durch ein Referat über Unterbindungsversuche an Lebergefässen bei Hunden, denen Wunden der Leber beigebracht waren, die Frage der zweckmässigsten Blutstillung bei Leberblutungen an. Postempski ist für Sutur, Massenligatur oder Thermokauterium, Tansini für isolierte Unterbindung der Gefässe und hält nichts vom Thermokauter. Letzterer unterband in einem Falle von Resektion des linken Leberlappens bei starker Blutung die grossen Gefässe, die noch anhaltende Capillarblutung stillte er nach provisorischer Tamponade durch 17 Nähte. Clementi zweifelt, dass der Thermokauter eine starke Blutung beherrschen könne und bewältigt in seinen Experimenten die Blutung durch Unterbindung der grossen Gefässe und Tamponade.

Durch die obigen kurzen Angaben über die bisherigen wesentlichsten Blutstillungsresultate bei Leberblutungen glaube ich ein annähernd getreues Bild über den heutigen Stand dieser Therapiefrage skizziert und das Unabgeklärte in der Leistungsfähigkeit der drei Behandlungsmethoden angedeutet zu haben. Die hohe Wichtigkeit der Frage und die bisherige relativ spärliche einschlägige Litteratur mögen die Veröffentlichung nachfolgender von uns beobachteter und durchweg mit der Naht behandelter 5 Fälle traumatischer Leberverletzungen rechtfertigen.

1. Fall. Stichverletzung der Leber. Prolaps von Colon transversum und Netz. Profuse Leberblutung. Lebernaht (Dr. Schlatter). Heilung.

Richli, J., 25jähriger Fuhrknecht, wurde am 11. Novbr. 1894, Nachts 11 Uhr, beim Verlassen einer Kneipe von einem Individuum, mit welchem er vorher in Wortwechsel geraten, überfallen, erhielt einige Schläge auf den Kopf, so dass er taumelnd umstürzte. Sich aufraffend, warf er seinen Gegner zu Boden. Wie er in vornüber gebeugter Stellung über seinem Angreifer sich befand, versetzte ihm jener einen Messerstich in den Leib. Patient verliess den Ort, von dem Stiche kaum etwas spürend, merkte aber bald, dass es durch seine Kleider hindurch stark blutete und begab sich sofort in die nahe gelegene Wohnung eines Arztes. Da dieser nicht

zu Hause, ging Pat. zu Fuss noch eine halbe Wegstunde immer blutend weiter, um einen andern Arzt aufzusuchen. Dieser fand laut beigelegtem Zeugnis den Patienten schon äusserst blass, entdeckte in der Magengegend eine Wunde mit heraushängendem Darme. Da der Puls beängstigend klein, machte er vorerst eine Campher-Aetherinjektion, legte einen Notverband über die prolabierte Darmpartie an und liess den Pat. durch die Sanitätspolizei sofort auf die chirurgische Klinik überführen. Ankunft im Kantonsspital morgens $^1/_2$3 Uhr, $3^1/_2$ Stunden nach der Verletzung.

Bei der Aufnahme des Pat. zeigte sich folgender Befund: Kräftiger, junger Mann von stark anämischem Aussehen. Sensorium frei, Puls regelmässig, schwach, circa 80. Abdomen und beide Beine bis an die Zehenspitzen mit Blutkrusten bedeckt. Bei der Wegnahme des aus Jodoformgaze und Watte bestehenden Notverbandes liegt in der Regio epigastrica ein ca. 20 cm langes Stück des an seiner Tänie leicht erkennbaren Colon transversum mit einem grösseren Netzstück vor den Bauchdecken. In den seitlichen Abdominalpartien scheint leichte Dämpfung vorhanden zu sein. Lagewechsel behufs weiterer physikalischer Untersuchung wird bei dem schlechten Zustand des Pat. unterlassen. Alkoholischer Fötor ex ore. Kein Brechen.

Aethernarkose. Gründliche Desinfektion der Bauchdecken mit Seife, Alkohol, Sublimat 1‰. Die prolabierten Darm- und Netzpartien werden sorgfältigst mit einer Sublimatlösung 1 : 5000 in ihrer ganzen Ausdehnung abgewaschen. Die Reposition der vorgefallenen Teile gelingt schwer, ist jedoch ohne Erweiterung der Abdominalwunde ausführbar. Nach Rücklagerung derselben zeigt sich eine ca. 4 cm lange, 1 cm breit klaffende, scharf geränderte Wunde der Bauchdecken, welche am linken Brustkorbrand beginnend sich nach rechts unten, 3 cm unter dem Proc. ensiformis die Linea alba überschreitend hinzieht. Aus der Wunde entleert sich sofort nach der Reposition eine Menge dunkelfarbigen Blutes. Die Wunde wird nach unten erweitert, das Peritoneum durch spitze Schieber an die Hautwundränder fixiert. Trotz fleissigen Austupfens der Bauchhöhle lässt sich anfänglich die Quelle der Blutung nicht ausfindig machen. Die vorgezogenen Netz-, Magen- und Darmpartien erweisen sich intakt. Bei sorgfältigem Abtasten der Leber stösst man auf eine, ca. 2 cm lange nicht klaffende Stichwunde. Der Zeigefinger lässt sich mit Leichtigkeit bis auf eine Tiefe von 8 cm in dieselbe einführen, ohne deren Ende zu erreichen. Der Stichkanal ist blind endigend. Nach vorsichtigem Vorziehen der Leber in die Abdominalwunde zeigt sich die Leberwunde quer über das Lig. suspensor. hepat. ca. 4 cm oberhalb des freien Leberrandes verlaufend. Vermittelst grosser gebogener Nadeln werden 2 tiefe Leberparenchymnähte mit Catgut und 2 oberflächliche Kapselnähte mit Seide angelegt und die Leberwundränder so geschlossen. Die Blutung steht vollständig. Die Bauchhöhle wird mit Stiltupfern vom ausgetretenen Blute gereinigt. Es werden dabei mächtige Coagula entfernt, so dass Pat. mindestens einen

Liter Blut verloren haben muss. Fortlaufende Catgutnaht des Peritoneums, vollständiger Verschluss der Bauchdecken durch Etagennähte mit Seide. Aseptischer Verband. Während der Operation ist der Puls klein, 112. Wegen der Anämie Hochlagerung und Einwicklung der Extremitäten. Starker Thee mit Cognac.

14. XI. Bei der Morgenvisite liegt Pat. apathisch da, doch ist das Sensorium frei geblieben. Von einer Kochsalzinfusion wird noch Abstand genommen. — 19. XI. Erster Verbandwechsel. Entfernung der Nähte. Geringe oberflächliche Sekretion an einigen Suturstellen. Leicht erhöhte Abendtemperatur. Pat. klagt über äusserst heftigen rechtseitigen Skapularschmerz. — 23. XI. Seit dem letzten Verbandwechsel ist die abendliche Temperaturerhöhung geschwunden. Allgemeinbefinden gut. Pat. nimmt bereits etwas feste Nahrung zu sich. — 27. XI. Leichte Bronchitis. — 14. XII. Pat. steht auf. Allgemeinbefinden vortrefflich. — 11. I. 95. Pat. wird mit seit längerer Zeit vernarbter Wunde nach Hause entlassen und nimmt seine frühere Beschäftigung als Fuhrknecht wieder auf. Er ist vollkommen beschwerdefrei und hat an Körpergewicht bedeutend zugenommen.

Anamnestisch ist von Interesse, wie Patient mit prolabiertem Netz, Colon transversum und einer stark blutenden, 2 cm breiten, über Zeigefinger tiefen Leberwunde noch einen halbstündigen Weg zu Fuss zurückzulegen vermochte. Bis zur Stillung der Leberblutung verstrichen beinahe 4 Stunden. Die rasche Collapsgefahr infolge hochgradiger Anämie ist deutlich dargethan durch die wegen schlechtem Puls vom erstkonsultierten Arzt vorab gemachte Kampher-Aetherinjektion.

Für die Naht wurde Seide und Catgut verwendet, Seide für die oberflächlichen Kapselnähte, Catgut für die tiefen Parenchymnähte. Catgut zog ich für die tiefen Nähte der Seide vor in der Erwägung, dass es, da auf alle Fälle nur dicke, ein Durchschneiden des Parenchyms verhindernde Fäden zur Verwendung kommen durften, den Zweck auch vollständig erfülle und als resorbierbares Material im tiefen Lebergewebe drin den möglicherweise als Fremdkörper wirkenden dicksten Seidenfäden vorzuziehen sei.

Diesem ohne Störung in Heilung ausgegangenen Fall kommt in therapeutischer Hinsicht noch eine anderweitige Bedeutung zu. Burkhard hätte laut seiner an früherer Stelle citierten Ansicht unter diesen Verhältnissen, welche den Grund der Leberwunde mit der krummen Nadel nicht erreichen liessen, die Tamponade mit Jodoformgaze vorgezogen im Interesse der Sicherheit der Blutstillung. Hier stand die beträchtliche Blutung vollständig, obschon nur eine oberflächliche, wenige Centimeter tiefe Schicht in die Suturen

gefasst war und man annehmen muss, dass in der Tiefe unter dem Nahtgebiet die Blutung fortdauerte, bis der Druck in der von Blut prallgefüllten Stichhöhle dem Gefässdruck gleichwertig geworden war. Weder Kapsel- noch Parenchymnähte zeigten eine Neigung zum Durchschneiden.

Auffallend lange Zeit hielt im vorliegenden Falle der rechtsseitige Schulterschmerz an, jenes häufige, schon Hippocrates als pathognomisches Zeichen der Leberaffektionen bekannte Symptom, welches in der per irradiationem erregten Reizung des ebenfalls wie der N. phrenicus vom 4. Cervicalnerven-Paar entspringenden N. scapularis cutaneus seine Erklärung gefunden hat.

2. Fall. Schussverletzung der Leber durch Revolver. Starke Leberblutung. Lebernaht (Dr. Ruepp). Heilung.

Bl., M., 57jähriger Metallgiesser, feuerte am 10. V. 94, nachmittags 3 Uhr, 2 Revolverschüsse (7 mm Projektil) auf sich ab. Die erste Kugel drang ihm in die Stirn, die zweite in die Bauchgegend. Herbeigeeilte Leute fanden den Patienten bewusstlos zu Boden liegen. Ein herbeigerufener Arzt legte rasch einen Notverband an der Stirne an und ordnete die sofortige Ueberbringung Bl.'s in's Kantonsspital an. Ankunft des Pat. abends 5 Uhr, 2 Stunden nach dem Conamen suicidii.

Bei der Aufnahme auf die chirurgische Abteilung ist Pat. vollständig benommen, reagiert nicht auf lautes Anrufen, hält die Augen geschlossen. Bei gewaltsamem Oeffnen derselben zeigen sich die Pupillen weit, beiderseits gleich, reagieren etwas träge auf Lichteinfall, Puls verlangsamt 52. In kürzern Intervallen stellen sich an beiden Armen klonische Zuckungen ein. Keine Lähmung der Extremitäten. Sensibilität an den Beinen erhalten, an beiden Armen keine Reaktion auf Nadelstiche. In der Mitte der Glabella, 2 cm über der Supraorbitallinie, eine Einschussöffnung mit schwarz versengten Rändern. Diese Oeffnung bildet den untern Winkel einer rhombische Form zeigenden Risswunde der Stirne. Während Patient auf dem Operationstische liegt, schlägt er plötzlich die Augen auf, glotzt umher, frägt, wo er sich befinde. Nach einer Minute stellen sich wieder epileptiforme Zuckungen an allen Extremitäten und Benommenheit ein. Herztöne rein. Ueber den Lungen normale Verhältnisse. Abdomen etwas stark, doch überall gleichmässig gewölbt. In der Linea alba, gerade unterhalb des Proc. ensiformis findet man eine zweite rundliche, ca. 1/2 cm breite, zerfetzte, nicht blutende Wunde, deren Umgebung schwarz verfärbt und versengt ist. Die Perkussion des Abdomens ergiebt tympanitischen Schall, die Palpation ist kaum schmerzhaft. Die Leberdämpfung schliesst mit dem Rippenbogen ab. Auf der Rückseite nichts besonderes. Urin klar, ohne Blut.

Aethernarkose. Nach Dilatation der desinfizierten Stirnwunde sieht man unmittelbar auf dem Stirnbein aufsitzend ein gestauchtes Revolverprojek-

til freiliegen. Der Knochen trägt eine Bleimarke, zeigt weder eine Impression noch eine Fraktur. Aseptischer Kopfverband. Gründliche Desinfektion des Abdomens. Hautschnitt in der Linea alba vom Proc. ensiformis bis zum Nabel. Durchtrennung der tiefen Bauchdeckenschichten, bis das ziemlich reichliche, supraperitoneale Fett vorliegt. Es ergiebt sich, dass der Schusskanal alle diese Gewebe senkrecht durchschneidet und das Peritoneum perforiert, die Peritonealwunde ist 1—1½ cm lang. Durchtrennung des Peritoneums in der Ausdehnung der Bauchdeckenwunde und Fixation desselben an die Hautwundränder durch spitze Schieber. Bei diesem Akte erfolgt eine mässige Blutung aus der Bauchhöhle. In der Wunde liegt die Leber und der Magen vor. Der letztere ist intakt, wenig gefüllt. Der linke Leberlappen zeigt gerade links von der Ansatzstelle des Lig. suspens. hepat. eine sternförmige Wunde von 3 bis 4 cm Durchmesser, welche unregelmässig zerfetzte Ränder hat und mässig blutet. Der in die Leberwunde eingefügte Zeigfinger gelangt in einen nach hinten rechts hinziehenden Schusskanal, dessen Ende mit dem Finger nicht erreichbar ist. Eine Ausschusswunde lässt sich nicht nachweisen. Ein Projektil ist nirgends zu fühlen. D i e L e b e r w u n d e w i r d d u r c h 3 t i e f e C a t g u t n ä h t e g e s c h l o s s e n , w o r a u f d i e B l u t u n g s t e h t. Entfernung des reichlich in die Abdominalhöhle ausgeflossenen Blutes. Fortlaufende Seidennaht des Peritoneums. Seidennaht der Fascie und der Haut. Aseptischer Occlusivverband.

11. V. Pat. ist meist somnolent. Keine epileptiforme Anfälle mehr. Kein Brechen. Abendtemperatur 38,5. — 12. V. Sensorium heute frei. Geringe Schmerzen im Abdomen. Abendtemperatur 38,4. — 13. V. Pat. ist fieberfrei. — 17. V. Temperatur morgens 38,0. Verbandwechsel am Abdomen. Die obern Nahtpartien sind in ihrer Umgebung gerötet. Nach Entfernung einiger Nähte entleert sich etwas Eiter aus einer abgesackten, extraperitoneal liegenden Abscesshöhle. Einlegung eines kleinen Drains in die dilatierte Wunde. — 19. V. Infiltration der Wundränder geschwunden. Temperatur normal. — 25. V. Allgemeinbefinden des Pat. gut. Fortwährend fieberfrei. Wunde granulierend. — 23. VI. Die Abdominalwunde verheilt. Pat. steht auf. — 2. VII. Entlassung des sich bereits seit Wochen beschwerdefrei fühlenden Patienten.

Am 8. Dez. 94 konnte ich den sich im besten Zustand befindlichen Patienten der Gesellschaft der Aerzte in Zürich vorstellen.

Durch die rasche Ueberführung des Patienten auf die chirurgische Klinik konnte verhältnismässig früh — 2 Stunden nach dem Unfall — die operative Hilfe gebracht werden. Die Symptome des Stirnschusses beherrschten wohl durch Rindenreizung anfänglich so vollständig das Krankheitsbild, dass draussen gar nicht an eine weitere Läsion gedacht wurde und man erst beim vollständigen Entkleiden des Pat. auf der Klinik zufällig die zweite kleine Schuss-

wunde unter dem Schwertfortsatze entdeckte. Die Einschussöffnung des linken Leberlappens fand man bei der Eröffnung der Bauchhöhle noch blutend. Auch in diesem Falle war das Ende des Wundkanals mit dem eingeführten Finger nicht erreichbar. Da trotz sorgfältiger Abtastung der Leber keine Ausschussöffnung aufgefunden werden konnte, der Schusskanal somit blind endigte, verschloss man nach Desinfektion des Kanals mit kleinen Sublimatwattetupfern die Einschussöffnung durch 3 tiefe Catgutnähte, worauf die Blutung stand. Auch hier blieb hinter der Nahtschicht noch ein Hohlraum, welcher aller Wahrscheinlichkeit nach noch einen Fremdkörper — das Projektil — beherbergte. Trotzdem trat ohne Reaktion Ausgang in Heilung ein.

Hätte uns vielleicht der Versuch einer Kugelextraktion schon zu operativem Vorgehen an der Leber bewegen sollen? Nach den heutigen Anschauungen der Chirurgie wohl kaum. Die profuse Blutung war das einzig ausschlaggebende.

3. Fall. Schussverletzung der Leber durch Flobertprojektil, Schussverletzung des Magens, des Jejunums, des Pankreas, der linken Niere. Starke Leberblutung. Lebernaht (Prof. Krönlein), Exitus 8 Stunden nach Aufnahme und Operation.

Benz E., 17jähriger Fabrikarbeiter, übte sich am Morgen des Aufnahmstages — 5. V. 95 — mit einigen Kameraden im Flobertschiessen im Walde. Das Gewehrprojektil soll 6 mm betragen haben. Aus Unvorsichtigkeit schoss ein Kamerad aus einer Entfernung von ca. 20 Schritten den Patienten in den Unterleib. Benz brach unter lautem Aufschrei sofort zusammen und verspürte einen heftigen Schmerz im Unterleib. Das Bewusstsein will er nicht verloren haben. Sofort trat blutiges Erbrechen auf, auch der Urin, den Patient noch spontan lösen konnte, war blutig verfärbt. Das Erbrechen wiederholte sich im Laufe des Nachmittags. Ein herbeigerufener Arzt ordnete, nachdem er rasch einen Notverband am Abdomen angelegt, die Ueberführung des Kranken ins Kantonsspital an. Nach 2stündiger Fahrt in halbsitzender Stellung auf einem Chaischen langte Patient nachmittags 2½ Uhr auf der chirurgischen Klinik an. Der Unfall soll ca. 10½ Uhr vormittags passiert sein. Unmittelbar vor dem Spitalportal erbrach Patient wiederum, das Erbrochene zeigte ein kaffeesatzartiges Aussehen. Pat. behauptet, seit früh morgens 6½ Uhr nichts mehr genossen zu haben.

Status praesens: Für sein Alter mässig entwickelter Junge mit blasser, anämischer Gesichtsfarbe und schlaffer, dünner Muskulatur. Scleren rein, Pupillen mittelweit, ordentlich reagierend. Puls klein, leicht zu unterdrücken, zeitweise unregelmässig, oft kaum zu fühlen, ca. 130. Sensorium

vollständig frei. Patient giebt über alle an ihn gestellten Fragen ordentlich Auskunft, klagt über starke Schmerzen im Bauch und Brechreiz. Auf dem Transport in die Anstalt hat er wiederholt Blut gebrochen. Die Atmung ist etwas frequent. An den Brustorganen nichts besonderes, Herztöne leise, über allen Klappen rein.

Das Abdomen ist leicht aufgetrieben, auf Druck überall sehr schmerzhaft, bretthart gespannt, doch ohne abnorme Dämpfung. In der Medianlinie, auf der Mitte zwischen Proc. ensiformis und Nabel findet sich ein rundlicher, schwarzgeränderter Substanzverlust der Haut mit eingetrockneten Blutkrusten in seiner Umgebung. Durch diesen Substanzverlust führt ein Kanal in schräger Richtung nach der linken Seite in die Tiefe. In der linken Lumbalgegend ist die Haut an einer Stelle leicht vorgetrieben und blaurot verfärbt, darunter fühlt man einen harten rundlichen Körper durch, der als Projektil anzusprechen ist. Der vermittelst Katheter entleerte Urin,, ca. $^1/_2$ Liter, ist stark blutig verfärbt.

Sofort wird von Herrn Prof. Krönlein zur Laparotomie geschritten. Aethernarkose. Desinfektion der Bauchdecken mit Seife, Alkohol, Sublimat. Durchtrennung der Bauchdecken in der Linea alba zwischen Proc. ensiformis und Nabel. Beim Eröffnen des Peritoneums quillt ein Schwall dunkelroten Blutes aus der Abdominalhöhle. Nachdem eine grosse Menge des die Bauchhöhle ausfüllenden Blutes mit sterilen Tupfern entfernt ist, präsentiert sich in der Wunde der linke Leberlappen mit einer sternförmigen stark blutenden Risswunde, deren Centrum ca. 5 cm oberhalb des untern freien Leberrandes liegt. Eine Risslinie setzt sich durch die ganze Leberlappentiefe bis an den untern freien Leberrand fort und lässt sich auch auf die Rückseite des Leberlappens verfolgen. Durch 6 tief in das Leberparenchym greifende Seidennähte an der vordern und hintern Fläche des Leberlappens wird die Blutung gestillt. Das Lebergewebe zeigt sich ziemlich brüchig, einige oberflächlichere, mit dünner Seide ausgeführte Suturen schneiden durch, erst tiefere und mit dickerer Seide angelegte Nähte finden genügenden Halt.

Darauf werden die übrigen Bauchorgane auf eventuelle Verletzungen hin untersucht. Magen und Dünndarm werden so weit wie möglich vorgezogen, doch kann trotz eingehendster Untersuchung keine Läsion derselben nachgewiesen werden. Am Kopfe des Pankreas lässt sich eine dellenförmige, etwas blutende Vertiefung wahrnehmen, welche jedenfalls durch Eindringen des Projektils geschaffen wurde. Ein in der Pankreasschussöffnung freiliegendes blutendes Gefäss wird gefasst und mit Seide unterbunden. Weiter lässt sich der Schusskanal nicht verfolgen. Die Bauchhöhle wird mit sterilen Tupfern vollständig vom Blute gereinigt. Fortlaufende Catgutnaht des Peritoneums. Catgutnähte der Fascie. Seidennaht der Haut.

An der oben erwähnten blaurot verfärbten Stelle der linken Lumbal-

gegend wird durch eine kleine Incision das ganz oberflächlich liegende Projektil entfernt.

Der Puls des Patienten ist nach der Operation sehr klein und frequent ca. 140. Kampfer-Aetherinjektion. Patient giebt auf alle Fragen regelrecht Bescheid.

Im Laufe des Nachmittags verschlimmert sich der Zustand zusehends. Abends 8 Uhr Kochsalzinfusion 200 cm^3. Darauf wird für kürzere Zeit der Puls kräftiger. Unter zunehmenden Collapserscheinungen tritt Nachts 10 Uhr Exitus ein.

Sektionsbefund: Zellgewebe der Bauchhöhle blutig ödematös. Im kleinen Becken 150 cm^3 blutige Flüssigkeit, in der Bauchhöhle beiderseits ebenfalls 300—400 cm^3. Am rechten Rande des linken Leberlappens eine genähte Risswunde. An einer Stelle klafft die Wunde zwischen zwei Nähten etwas. Auf der Rückseite des Leberlappens verläuft eine der vorderen entsprechende Risswunde mit gut haltenden Nähten. Wundumgebung ohne Reaktion. Leber sehr blutarm. In der linken Pleurahöhle eine dunkelrote klare Flüssigkeit, in der rechten ebenfalls ca. 20 cm^3. Im kleinen Netz eine für 3 Finger durchgängige rundliche Oeffnung, darin ist der Pankreas sichtbar. An diesem untern Rande eine blaurote Stelle mit einer Ligatur. Durch das Peritoneum scheint die linke Niere dunkelblaurot durch. Das Zellengewebe hinter dem Colon descendens ist in grosser Ausdehnung hämorrhagisch infiltriert und besonders in der Umgebung der Niere ödematös geschwollen.

Am Uebergang des Duodenums ins Jejenum eine fingerdicke rundliche Oeffnung mit ektropionierter Schleimhaut, die Serosaränder sind mit einander verklebt. Oberhalb dieser Stelle gegen Magen und Pankreas hin im Peritoneum eine gleich grosse Oeffnung. In der kleinen Kurvatur des Magens eine Perforation von 1 cm Durchmesser, glattrandig. In horizontaler Richtung schräg nach links, setzt sich die Perforationsöffnung des Magens in eine ca. 3 cm lange Rinne durch Mucosa und Muscularis fort, welche in einer, $^1/_2$ cm weiten, gegen die Jejunumwunde hin gelegenen Ausschussöffnung der Magenwand endigt. Kapsel der linken Niere auf der Hinterseite blutig durchtränkt, leicht ablösbar. Am unteren Pol der Niere eine $4^1/_2$ cm lange, 2 cm breit klaffende und 1 cm tiefe Zerreissung der Niere mit Blutcoagula ausgefüllt. In der Umgebung mehrere radiäre Risse. Die Niere wenig bluthaltig.

Bei den äusserst schweren, schon klinisch diagnosticierten und durch den Sektionsbefund bestätigten Mitverletzungen des Magendarmtractus und der linken Niere war die Prognose von vornherein eine sehr getrübte. Zu den schweren Komplikationen kamen anamnestisch sehr ungünstige Umstände. Bis zur Ankunft des Pat. im Spital verstrichen 4 Stunden, von welchen er 2 in halbsitzender Stellung auf schlecht gefedertem Wagen zubringen musste. Bei der

Ankunft war Pat. beinahe pulslos. Die Leberwunde lag wiederum im linken Lappen, welcher sich vom unteren Rande her auf eine Strecke von 5 cm total durchrissen zeigte, sodass man sowohl auf der vorderen als auf der hinteren Fläche Nähte — 6 tiefe Seidensuturen — anlegen musste.

Bei dieser, wie bei der vorausgehenden Schussverletzung fallen die für die Kleinheit der Projektile ungleich grossen Zerstörungen im Lebergewebe auf. Beide Fälle zeigen von den Einschussöffnungen ausgehende sternförmige, das Lebergewebe tief durchsetzende Risse, unzweifelhaft Folgen der starken hydraulischen Druckwirkung, welche nach den Versuchen Reger's mit dem Flüssigkeitsgehalt und dem geringeren Grade der Gewebsresistenz eines Organes zunimmt.

Ganz gegenteilig verhält sich die Verletzung am Magen. Von dem kleinen Projektil her liess sich an diesem Organ trotz sorgfältigen Nachsuchens in vivo keine Läsion erkennen, auch die Bauchhöhle blieb vollständig frei von Magen und Darminhalt.

4. Fall. Seit 2 Tagen bestehende ausgedehnte Leberruptur, Ruptur der rechten Niere, hochgradige Anämie. Laparotomie, Lebernaht (Dr. Schlatter), Kochsalzinfusion. Exitus.

Hunziker J., 30jähriger Landwirt, wurde am 20. April 95 nachmittags, 2 Tage vor der Spitalaufnahme, von einem schwer beladenen Fuhrwerk überfahren. Die Räder gingen, während Patient auf der linken Seite lag, von oben nach unten über seine rechte Thoraxseite hinweg. Sofort traten heftige Schmerzen in der Lebergegend auf, kurze Zeit darauf wiederholtes Erbrechen sowie unwillkürliche Stuhlentleerung. Weder das Erbrochene noch der Stuhl sollen bluthaltig gewesen sein, dagegen zeigte folgenden Tags der Urin Blutbeimengungen.

Aufnahmestatus am 22. IV. 95: Mittelgrosser Mann von kräftigem Knochenbau und gutem Ernährungszustand. Haut blass, mit kaltem Schweiss bedeckt, an Nase und Wange leichte Cyanose, Lippen bläulich blass und trocken, Skleren bläulichweis, Pupillen eng (Morphiumwirkung), Zunge trocken, grau belegt, Gesicht schmerzhaft verzogen. Patient klagt über heftige Schmerzen im ganzen Leib, namentlich im rechten Hypochondrium und der Blasengegend. Sensorium frei. Puls klein, beschleunigt, 110, etwas unregelmässig. Temperatur 36,8. Respiration beschleunigt, beiderseits gleich.

Die physikalische Untersuchung der Thoraxorgane ergiebt nichts Abnormes. Herztöne leise. In der rechten hinteren Axillarlinie 2 handtellergrosse Excoriationen mit bläulich verfärbter Haut, die eine gegen die Spina scapulae hingelegen, die andere in der Gegend der 11. rechten Rippe. Das Abdomen aufgetrieben, die Bauchdecken gespannt. Die Palpation

ist über dem ganzen Abdomen schmerzhaft, besonders im r. Hypochondrium und der Blasengegend. Schonend ausgeführte Perkussion ergiebt in den seitlichen Abdominalpartien Dämpfung. Die Blasendämpfung reicht circa 3 Finger breit über die Symphyse. Der mittelst Nelatonkatheter entleerte Urin ist dunkel gefärbt und bluthaltig. — Fortwährender Brechreiz. — Teilweise reponible linksseitige, etwas druckempfindliche Leistenhernie.

Klinische Diagnose: Ruptura hepatis, ruptura renis d., contusio thoracis. — Patient wird vorerst zu Bette gebracht und durch Wein und Cognak stimuliert, da sein Kräftezustand äusserst reduziert ist. Doch tritt während der folgenden Stunden keine Besserung ein, so dass trotz des desolaten Zustandes sofort zur Operation geschritten wird. Aetherinjektion wegen Collapsgefahr.

Laparotomie abends 6 Uhr. Leichte Aethernarkose bei dem infolge der Anämie ziemlich indolent gewordenen Patienten. Nach sorgfältigster Desinfektion Durchtrennung von Haut und Bauchdecken in der Linea alba vom Proc. xiphoides bis zum Nabel. Bei der Eröffnung des Peritoneums quillt ein mächtiger Schwall dunkeln, glänzende Fetttröpfchen haltenden Blutes hervor, in welchem eigenartige braungelbe, körnige Bröckel schwimmen. Nach Erweiterung der Peritonealwunde erneuter Ausfluss desselben blutigen Bauchhöhleninhaltes. Nach Fixierung der Peritonealränder durch spitze Schieber an die äussere Wunde wird mit der Hand in die von Blut vollständig angefüllte Abdominalhöhle eingegangen und die Leber abgetastet. Ein Riss an der Vorderfläche derselben ist zunächst nicht zu fühlen, die Blutmenge macht eine Inspektion der Eingeweide unmöglich. Vorab wird das Blut mit der Hohlhand ausgeschöpft und durch sterile Tupfer aufgesogen. Aus den verschiedenen Eingeweidetaschen entleert sich immer wieder von neuem dunkelgefärbtes Blut in unglaublicher Menge. Nachdem so wohl gegen 2 Liter Blut aus der Bauchhöhle entfernt, werden Magen und Gedärme durch eine warme sterile Kompresse zurückgehalten, um einen Einblick zur Leber zu ermöglichen. Auf der Vorderfläche und den vordern Partien der Unterfläche der Leber ist keine Wunde zu konstatieren, so dass nun auch Milz und beide Nieren auf eine Ruptur abgetastet werden. Auch diese scheinen intakt. Trotzdem dauert eine starke Blutung aus der Tiefe fort. Bei nochmaligem Abtasten der Unter- und Rückseite der Leber fallen die Finger in einen mächtigen Riss mit stark zerfetzten Rändern. Derselbe ist nach hinten vom Lobulus Spigelii gelegen und zieht sich von da nach hinten oben. Unter starkem Andrängen der Leber gegen den rechten Rippenbogen und fortwährendem Austupfen gelingt es, den vorderen Teil des Risses auch dem Auge zugänglich zu machen. Es lässt sich dabei konstatieren, dass die oben erwähnten, braungelben, im Blute schwimmenden Bröckel destruiertes Lebergewebe sind. Ein Fetzen Lebergewebe mit einem Teil der Capsula Glissonii ist abgerissen und der Nierenkapsel adhärent.

Da sich eine Naht des ausgedehnten, grösstenteils an der hinteren

Leberseite sitzenden Risses von der Laparotomiewunde aus nicht durchführen lässt, wird letztere durch einen Winkelschnitt erweitert, welcher sich von der Linea alba aus längs des rechten Brustkorbrandes bis über die Mammillarlinie hinauszieht. Man erhält so bei starkem Druck der Leber gegen den Rippenbogen und die Zwerchfellkuppe und Verlagerung der Gedärme nach unten durch eine Assistentenhand einen vorzüglichen Zugang zum Rupturgebiet. Es gelingt, durch die Wundränder und tief durch das Leberparenchym, zum Teil auch durch den hinteren Rand des Spigel'schen Lappens fünf dicke Catgutnähte zu führen. Beim Knoten derselben wird nirgends ein Durchschneiden der Fäden durch das Parenchym beobachtet. Hierauf scheint die Blutung zu stehen. Wenigstens werden die in die Tiefe gesenkten Stieltupfer nur leicht blutig angefeuchtet aus der Bauchhöhle zurückgezogen. Die Abdominalhöhle wird nochmals sorgfältig gereinigt, sodann das Peritoneum durch fortlaufende Catgutnaht geschlossen. Catgutnähte der durchtrennten Muskelschichten, Seidennaht der Haut. Grosser antiseptischer Occlusivverband.

Der Puls ist während der ganzen Operation sehr klein, ca. 130, Pat. bekommt während der Zeit 2 Aetherinjektionen und am Ende derselben eine Kochsalzinfusion von 500,0. Hochlagerung der Extremitäten, Stimulation. Pat. giebt nach der Operation klare Antwort, geniesst Thee mit Cognak. — 23. IV. Nach Mitternacht flatternder Puls. Um $2^{1}/_{2}$ Uhr morgens Exitus.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: In der Bauchhöhle finden sich ca. 100 cm^3 flüssiges und geronnenes Blut, in beiden Pleurahöhlen je 200 cm^3 rote, klare Flüssigkeit, im Herzbeutel ebenfalls etwas gleichbeschaffenes Transsudat. Die Leber sehr gross mit glatter Serosa, auf ihrer Rückseite verläuft oben am linken Leberlappen beginnend nach rechts unten ein ca. 6 cm tiefer, zackiger, breitklaffender Riss. Von der Mitte dieses Risses zieht ein mehrere Centimeter tiefer, 10 cm langer zweiter Riss nach links oben, so dass die hintere Leberseite durch 2 breite klaffende Risse doppelt gespalten ist. An der Basis des ersterwähnten Risses sieht man mehrere Nähte die Wundränder zusammenhalten. In der Umgebung der Rupturen liegen auf der Serosa einzelne abgetrennte Stücke von Lebergewebe. Auf der Schnittfläche ist die Leber blutarm. Der rechte Leberrand ist hämorrhagisch, andere durch die Risse abgetrennte Teile sind nekrotisch. Rechte Niere: Kapsel leicht abziehbar, Oberfläche glatt. Auf der Vorderfläche finden sich zahlreiche Risse, von welchen der grösste bis ins Nierenbecken reicht und mit Blut ausgefüllt ist. In einer Vene, die in einem nekrotischen Bezirk von Nierengewebe liegt, findet sich ein Thrombus. An den übrigen Organen keine Veränderungen ausser Anämie.

Der bei der Autopsie sich darbietende Leberbefund zeigt solche hochgradige mehrfache Durchreissungen des Organs mit fast vollständiger Abquetschung einzelner kleinerer Lappen, dass es kaum

begreiflich ist, wie Pat. in diesem Zustande das Trauma noch volle 2 Tage überleben konnte. Zudem lag eine schwere Nierenruptur vor, also die desolatesten Verhältnisse, welche jeder Therapie spotteten. Nichtsdestoweniger lag die ärztliche Aufgabe fest gegeben: durch Laparotomie die lädierten Organe bloss zu legen und trotz der schlechten Aussichten einen hülfebringenden Eingriff zu versuchen. Die Diagnose auf Leberruptur war ja durch die Gewalteinwirkung, die Schmerzen in der Lebergegend, die starke zunehmende Anämie und die steigende Dämpfung in den seitlichen Partien des gespannten Abdomens fast mit voller Sicherheit gegeben, ebenso die Diagnose auf Nierenruptur aus den Blutbeimengungen des Urins und dem Ort der Kontusion.

Für die in erster Linie zur diagnostischen Aufklärung vorzunehmende Laparotomie war angesichts der verschiedenen Organverletzungen der Schnitt in der Linea alba der bestindicierte. Die schwere Zugänglichkeit der hinteren unteren Lebergegend von dieser Wunde aus machte einen von der Linea alba längs des rechten Brustkorbrandes hinziehenden Winkelschnitt notwendig. Von der auf diese Weise erreichten vorzüglichen Zugänglichkeit der Leber legen die hinter dem Lobulus Spiegelii angelegten Lebersuturen am besten Zeugnis ab.

Auf Grund der Obduktionsbefunde dieser beiden letzteren mit Kochsalzinfusion behandelten Fälle lässt sich die Frage nicht unterdrücken, ob die trotz hochgradigster allgemeiner Anämie in den Pleura- und Pericardialhöhlen aufgefundenen klaren rötlichen Flüssigkeitsmengen nicht das direkte Produkt der rasch in die serösen Höhlen diffundierten Kochsalzlösung sein könnten. Diese Annahme liegt unter den begleitenden Umständen sehr nahe und wäre angethan die auf die Infusion gesetzten Erwartungen etwas illusorisch zu machen.

Die Krankengeschichte des folgenden Falles habe ich den gütigen Mitteilungen Herrn Prof. Krönlein's, sowie dem freundlichen Entgegenkommen des Herrn Spitalarztes Dr. Gelpke in Liestal, zu verdanken, auf dessen Abteilung Herr Prof. Krönlein anlässlich eines anderweitigen Krankenbesuches die Gelegenheit fand, die Lebernaht bei einem weiten Leberrupturfall anzulegen.

5. Fall. Fast totale sagittale Ruptur des linken Leberlappens. Profuser Gallenausfluss in die Bauchhöhle, geringe Blutung. Laparotomie mit Lebernaht 14 Tage nach dem Trauma (Prof. Krönlein). — Exitus.

Hertner, M., 28jähr. Landwirt, wurde am 9. VII. 95 ins Krankenhaus Liestal transportiert. Der vor dem Unfall stets gesunde kräftige Mann wurde 8 Tage vor der Spitalaufnahme von einem Zuchtochsen umgestossen. Genaues weiss Pat. über den Unfall nicht anzugeben, als dass das wütende Tier sich mit den Knien auf seiner Brust herumgewälzt habe. In ein nahes Haus transportiert, klagte der Verunglückte über einen dumpfen Schmerz in der Lebergegend. Bis zum Spitaleintritt schwoll der Leib allmählig an. Der Transport ins Krankenhaus vermehrte nach Aussage des behandelnden Arztes die Schwellung noch erheblich.

Bei dem gutgenährten Mann liess sich bei der Spitalaufnahme folgender Befund erheben: Temperatur afebril. Puls regelmässig, nicht beschleunigt. Konjunktiven leicht gelblich verfärbt. An Herz und Lungen nichts besonderes. Abdomen aufgetrieben. Am rechten Rippenbogen findet sich in der Mammillarlinie eine 5frankstückgrosse, leicht druckempfindliche blutunterlaufene Stelle. In den untern Abdominalpartien absolute Dämpfung, welche rechts seitlich in die Leberdämpfung übergeht. In der Mittellinie reicht die Dämpfung bis zum Nabel. Die gedämpften Partien zeigen deutliche Fluktuation. Druckempfindlichkeit besteht nur an der oben erwähnten Stelle. Urin ohne Eiweiss und Gallenfarbstoffe.

Anfängliche Behandlung: Strengste Bettruhe, Eisumschläge, Diät. Auf Verabreichung eines Klysmas Abgang von Flatus und Stuhl, welcher eine grauweisse Farbe hat.

11. VII. Die Abdominaldämpfung hat bis heute zugenommen. Pat. klagt über Atemnot, Beklemmung auf der Brust, Aufstossen und Brechreiz, über Gefühl von „Vollsein" im Leib. Temperatur afebril. Pulsfrequenz nicht gesteigert. Stuhl und Flatus spontan. Abends wird die Punktion des Abdomens ausgeführt. Es entleeren sich dabei $4^1/_2$ Liter gallig gefärbter Flüssigkeit, deren chemische Untersuchung die Anwesenheit von Gallenfarbstoffen und Spuren von Blutbeimengung nachweist. — 12. VII. Patient fühlt sich erheblich erleichtert, erträgt die Nahrung viel leichter. Puls regelmässig, nicht beschleunigt, jedoch etwas schwächer wie früher. Campherinjektion. — 14. VII. Abdomen neuerdings aufgetrieben, so dass der frühere Grad beinahe wieder erreicht ist. Hand in Hand haben sich damit Oppressionsgefühl, Atemnot und Brechreiz gesteigert. Pat. ist bedeutend schwächer geworden. Puls zum erstenmal beschleunigt, 108—112, klein, jedoch regelmässig. Temperatur afebril. — 15. VII. Die Dämpfung reicht bereits 2 Finger über den Nabel. Abdomen nirgends druckempfindlich, Brechreiz.

Nachmittags 2 Uhr wird von Herrn Prof. Krönlein die Laparotomie ausgeführt in Aethernarkose. Schnittrichtung vom äussern Rand des rechten M. rectus abd. längs des Rippenbogens nach aussen. Da die Wunde für einen operativen Eingriff nicht ausreicht, wird auf dieselbe längs des äussern Rectusrandes ein Winkelschnitt nach unten geführt, zudem der Rectus etwas eingekerbt. Bei der Eröffnung der Bauch-

höhle entleeren sich aus derselben etwa 5 Liter schwarzgrüner Galle, daneben werden noch zahlreiche gallig tingierte Fibringerinnsel herausgeschwemmt. Die Baucheingeweide, besonders Därme und Peritoneum, zeigen eine auffallend starke grünliche Verfärbung. Nachdem die Bauchhöhle durch Tupfer möglichst gereinigt, wird in der Leber rechts vom Lig. suspensorium ein mächtig klaffender, sagittal verlaufender Riss sichtbar, welcher sich über die konvexe Leberfläche nach unten und hinten hinzieht und nur noch die hintere Seite am Lig. coronarium intakt gelassen hat. Das ganze Organ ist so beinahe in 2 Hälften durchtrennt. Es werden 3 Seidennähte, 2 auf der Konvexität, 1 auf der unteren Fläche tief durchs Parenchym geführt und die beiden Leberteile so wieder vereinigt. Die Blutung ist auffallend gering. Ausfluss von Galle nirgends zu beobachten. Die Gallenblase zeigt sich intakt. Vollständiger Verschluss der Bauchdecken durch fortlaufende Peritonealnaht, Muskel-Seidennaht, Knopfnaht der Haut.

Nach der Operation ist Pat. trotz beständig klaren Bewusstseins an Kräften sehr reduziert. Puls 120—140, sehr klein, später nicht mehr fühlbar. Exitus letalis unter den Zeichen zunehmenden Collapses nachts ½12 Uhr.

Sektionsbefund: In der Abdominalhöhle wenig gallige Flüssigkeit. Die grünlich verfärbten Därme mit wenig gallig tingierten Auflagerungen, welche sich leicht ablösen lassen. Rechts vom Ansatz des Lig. suspens. findet sich ein die Leber in sagittaler Richtung beinahe total durchsetzender Riss, welcher durch 3 tiefe Seidennähte teilweise verschlossen ist. In die Risswunde führen grosse Gallengänge. An den übrigen Organen keine pathologischen Veränderungen.

In höchst bemerkenswerter und äusserst interessanter Weise sticht diese Beobachtung von den Krankheitsbildern sämtlicher vorangehender Fälle ab. Dort stellt sich trotz der mannigfachen ätiologischen und anatomischen Verschiedenheiten der Leberverletzung durchweg als wichtigstes Symptom die Blutung ein, hier ist der Blutverlust ein ganz geringer, dagegen der Ausfluss von Galle so enorm, dass dieses Moment, wenn auch mehr in chronischer Weise, ebenfalls einen lethalen Ausgang herbeizuführen vermochte, nicht auf dem Wege der Peritonitis, sondern dem der Cholämie.

Leider ist der obige, in mehrfacher Hinsicht die denkbar ungünstigsten operativen Chancen bietende Fall nicht angethan, die therapeutische Leistungsfähigkeit der Lebernaht auch nach dieser Seite hin kasuistisch zu illustrieren. Der die ganze Tiefe der Leber durchsetzende Riss, die anatomisch und chirurgisch höchst ungünstige Lage desselben machten die Prognose schon an und für sich trostlos. Dazu kamen noch die unvorteilhaften Zeitverhältnisse, in

welchen die Sutur — 2 Wochen nach dem Unfall — ausgeführt werden musste. Nichtsdestoweniger werden wir uns der Ueberzeugung hingeben dürfen, dass das Nahtverfahren, welches in so vortrefflicher Weise geeignet ist die Blutungen der Leber zu stillen, auch im Stande sein wird durch Verschluss der lädierten Gallengänge die nachteiligen Folgen des Gallenausflusses zu verhüten.

Nach der Aussage von Herrn Prof. Krönlein zeigte sich bei der Operation trotz des 14tägigen Verweilens einer grossen Gallenmenge in der Bauchhöhle kein Zeichen einer ausgesprochenen Peritonitis, höchstens eine leichte peritoneale Reizung mit seröser Exsudation. Auch der klinische Verlauf gibt nicht den leisesten Anhaltspunkt für eine ernstliche peritoneale Entzündung. Eine rasche Blutresorption darf nicht zur Erklärung des auffallend geringen Blutgehaltes der Bauchhöhle herbeigezogen werden, da auch in der primären Punktionsflüssigkeit nur Spuren von Blut nachgewiesen worden waren. —

Unter den vorliegenden 5 Fällen traumatischer Leberverletzungen sind sämtliche drei ätiologische Hauptmomente vertreten, die Stichverletzungen im Falle 1, die Schussverletzungen (Revolver und Flobert) im Fall 2 und 3, die Rupturen der Leber im Fall 4 und 5. Durch diese Mehrseitigkeit des Materials war es uns ermöglicht, das Nahtverfahren zur Blutstillung der verschiedensten Läsionsformen in Anwendung zu bringen. Unsere Erfahrungen, betreffend seine Leistungsfähigkeit, waren durchweg so günstig, dass wir ihm weitaus den Vorzug vor jeder anderen Methode zusprechen müssen.

Ein Ausreissen dickerer Nähte beobachteten wir bei erwachsenen Individuen niemals, einzig bei dem zart entwickelten Jungen (Fall 3) schnitten die zuerst mit dünner Seide angelegten Lebernähte im Parenchym durch, erst die Verwendung dickerer Seide ermöglichte ein schadloses Anziehen der Fäden. Diese Erfahrung lässt mich befürchten, dass die zarte Leber des kindlichen Alters mit ihrer dünnen Kapsel schlecht geeignet sei für die Sutur und ich bin auf diesbezügliche weitere Beobachtungen gespannt. Smits schreibt die misslungenen Versuche von Lebernaht dem Umstand zu, dass nur das gesunde Lebergewebe sich zur Naht eigne; weder infiltriertes Gewebe, noch das syphilitisch erkrankte Organ bieten einen fruchtbaren Boden für Blutstillungen, selbstverständlich auch nicht das amyloid entartete.

Ich glaube an dieser Stelle darauf hinweisen zu dürfen, dass fast alle Mitteilungen über Unzulänglichkeit der Lebernaht sich auf

die nach Geschwulstexstirpationen an der Leber versuchte Sutur beziehen, wo sich die Verhältnisse ja weit ungünstiger gestalten als bei den traumatischen Verletzungen. Hier haben wir nur solche Wundränder zu vereinigen, welche von vornherein ohne jeden Zwang sich selbst aneinanderlegen, dort Wundflächen, welche das Bett der exstirpierten Geschwulst gebildet haben und sich nur mit Mühe und kräftigem Zug aufeinander bringen lassen.

Ein Einreissen der Naht lässt sich am besten durch Verwendung dicker Fäden vermeiden. Wir werden Catgut künftig der Seide vorziehen, da dicke Catgutfäden vollständig den gestellten Anforderungen genügen und dicke Seide, so sicher man durchschnittlich auf eine reaktionslose Einheilung derselben in der Körpertiefe rechnen darf, eben doch als Fremdkörper im Gewebe zurückbleibt, dessen sich der Organismus trotz primärer reaktionsloser Einheilung später bei geeignetem Anlasse entledigen könnte.

Die Nähte können als blosse Kapselnähte angelegt werden, viel leistungsfähiger in Bezug auf die Blutstillung sind möglichst tiefe Parenchymnähte. Sehr empfehlenswert ist die Kombination beider wie im Falle 1, indem die sicherer haftenden Kapselnähte den Parenchymnähten eine oft erwünschte Stütze leihen. Die Stillung einer erheblichen Blutung erfordert ein möglichst enges Anschliessen der Suturen aneinander.

Durch die Naht liess sich in allen unseren Fällen, welche einer Therapie zugänglich waren, eine vollständig sichere Blutstillung erreichen, auch bei jenen Leberwunden, deren Wundflächen wegen ihrer Tiefe nur in ihren oberen Schichten in die Nadel gefasst werden konnten. Die beiden in Heilung ausgegangenen Fälle von Schuss- und Stichwunden (1 und 2) widerlegen in eklatanter Weise die Burkhard'sche Ansicht, dass nur Leberwunden vernäht werden dürfen, deren Tiefe mit der Nadel erreichbar sei. Sie geben uns direkt die Berechtigung, unbekümmert um die Wundtiefe die oberflächliche Naht zu versuchen.

Zu diesen vortrefflichen blutstillenden Eigenschaften der Lebernaht kommt der eminente Vorzug derselben, dass sie einen sofortigen Verschluss der Bauchhöhle gestattet und man nicht auf das Zurücklassen eines tamponierenden Fremdkörpers angewiesen ist. Zudem verkürzt sie die Heilungszeit gegenüber anderen Verfahren ganz bedeutend.

Grössere blutende Lebergefässe lassen sich auch direkt fassen

und unterbinden, wie es, abgesehen von den Tierexperimenten Clementi's und Smits's auch an der menschlichen Leber von v. Bergmann u. A. bestätigt worden ist.

Eine eigenartige Kombination von Naht und Tamponade bilden die an früherer Stelle erwähnten Verfahren Hochenegg's (Matrazennaht) und v. Eiselsberg's.

Die Blutstillung der Leber durch Tamponade soll in Anbetracht der grossen Vorzüge der Lebernaht eine möglichst beschränkte werden. Die Indikation dazu möchte ich in den kurzen Worten zusammenfassen: Die Lebertamponade hat nur dann ihre Berechtigung, wenn sich die Lebernaht nicht mit befriedigendem Erfolg ausführen lässt. Unter den Tamponade-Indikationen sind wohl in erste Linie zu setzen anatomische Schwierigkeiten für Anlegung der Naht. Im weiteren wird die Blutstillung bei kindlichen und bei krankhaften Lebern meist der Tamponbehandlung zufallen müssen. Vielleicht ist die Tamponade auch einmal im Interesse einer möglichst raschen Blutstillung gerechtfertigt.

Der Thermokauter nimmt in seiner blutstillenden Eigenschaft unter den drei Verfahren den niedersten Rang ein. Er kommt einzig für eine mässige, parenchymatöse Blutung in Betracht und wird stärkere Leberblutungen unmöglich beherrschen können. Zudem ist die Gefahr der Nachblutung eine zu grosse.

Die Behandlung der Leberrupturen erfordert noch eine ganz besondere Beachtung. So decidiert und rasch der Chirurg bei Stich- und Schussverletzungen der Leber vorgehen kann, so unentschlossen und zaghaft ist gewöhnlich sein Verhalten bei subkutanen Leberrupturen. Seine Situation ist aus mehrfachen Gründen eminent heikler wie bei den penetrierenden Wunden, die an und für sich schon genügen, um eine sofortige Laparotomie zu indicieren. Die häufig zu treffende Unmöglichkeit einer raschen sicheren Diagnosenstellung und die vielfach jeder Therapie spottende Ausdehnung solcher Läsionen schrecken mit Recht vor kühnen Eingriffen zurück. Die Diagnose der subkutanen Leberruptur ist in der That oft eine äusserst schwierige. Freilich, wenn im Anschluss an ein heftiges Trauma der Lebergegend sich allmählich steigernde Zeichen einer inneren Verblutung einstellen, wenn der Puls zunehmend rascher und kleiner, das Aussehen anämischer wird, sich in den abschüssigen Abdominalpartien schon eine durch das Blutextravasat verursachte Dämpfung nachweisen lässt, wenn dumpfer Leberschmerz fortbesteht

oder sich Skapularschmerz als wertvolle Erscheinung einstellt, wenn sogar leichter Icterus sich dem Symptomenkomplex zugesellt, dann hat der Arzt leichtes Spiel. Aber nur selten präsentiert sich ein Fall in dieser Lucidität. Die heftigsten Traumen der Abdominalgegend, wie Hufschläge von Pferden, führen bei weitem nicht in allen Fällen zu einer inneren Läsion. Es sind Todesfälle nach derartigen Gewalteinwirkungen beobachtet, wo eine blosse akute traumatische Peritonitis den letalen Ausgang herbeiführte, ohne dass die Autopsie eine innere Läsion konstatieren konnte. Anderseits führen relativ ganz geringfügige Traumen zu den schwersten Leberrupturen, wie ein Fall auf dem Eise [1]) etc. Auch indirekte Gewalten sind vielfach als Ursache von Leberrupturen beobachtet worden. Eine treffliche Illustration hiezu bietet der Fall Rezek's [2]). Ein Erhängter konnte noch lebend abgeschnitten werden und fiel dabei auf die Füsse. Wiederbelebungsversuche blieben erfolglos. Die Obduktion ergab als Todesursache ausgedehnte Ruptur der Leber mit Verblutung aus grösseren Gefässen. Ausser der Grösse, der geringe Elastizität aufweisenden Struktur und der knappen Fixation der Leber ist auch ihre Schwere ein für die Ruptur disponierendes Moment, indem bei einem Fall aus beträchtlicher Höhe durch Contrecoup ein Einreissen der die Fallgeschwindigkeit weiter beibehaltenden, jedoch durch feste Bänder fixierten Leber leicht eintreten kann.

Die Symptome einer inneren Verblutung können anfänglich auch durch Shock vorgetäuscht werden, welcher ja selbst bei den einfachsten Kontusionen des Abdomens als eine auch dem Laien bekannte Erscheinung das Krankheitsbild ernsthaft komplicieren kann. Durch Alteration von Herz und Gehirn sind die gleichen Zustände wie bei der Verblutung geschaffen: Fadenförmiger oder unfühlbarer Puls, tötliche Blässe, oberflächliche, unregelmässige Atmung, psychische Depression mit Unruhe. Wenn der Arzt einzig auf diese Anämiesymptome abzustellen hat, so ist ihm vielfach eine rasche Differentialdiagnose zwischen einfacher Kontusion der Bauchdecken und innerer Verblutung unmöglich. Hier kann nur die Zeit die Entscheidung bringen. Verschlimmert sich der Zustand nicht, lassen, wie meist beim Shock, die bedrohlichen Erscheinungen in wenigen Stunden nach, so ist die Wahrscheinlichkeit eines bloss nervösen Depressionszustandes gegeben. Nehmen dagegen die anämischen Symptome an Intensität noch zu, so darf beinahe mit Sicherheit auf eine

---

1) Meyer. pag. 165. Fall 86.

2) Edler. pag. 346.

innere Blutung geschlossen werden. In solchen Fällen hat man sorgfältigst auf den Zustand des Abdomens und seiner Funktionen zu achten. Lokalisierter Schmerz, Brechreiz, leichtes Aufgetriebensein des Abdomens lassen schon sehr eine innere Verletzung befürchten.

Ist die diagnostische Unsicherheit an und für sich schon dazu angethan die chirurgische Entschlossenheit zu erschüttern, so lassen noch andere Faktoren die Zweckmässigkeit eines operativen Einschreitens und die Hoffnung auf günstigen Erfolg bezweifeln. In der Litteratur finden sich einige Leberruptur-Fälle, welche zweifelsohne spontan heilten, somit eine chirurgische Intervention höchst überflüssig gemacht hätten. Anderseits kann bei starken Leberzertrümmerungen eine Leberzellenembolie den gelungensten operativen Eingriff zu nichte machen. Die Leberzellen können, wie Hess in 3 Rupturfällen nachgewiesen hat, in den Venen fortgeschwemmt werden. Je schwerer die Zertrümmerung, um so massenhafter ist das Eindringen der Leberzellen. In einem Falle wurden sogar im Lungenkreislauf die verschleppten Leberzellen nachgewiesen. Soll da der Chirurg nicht besser von vornherein seine Hände in den Schooss legen und den Patienten seinem traurigen Schicksal überlassen?

Ich antworte wohl unter Zustimmung der meisten Chirurgen mit Nein und halte es geradezu für die ärztliche Pflicht, die einzig noch hoffnungbergende Therapie einzuleiten. Auf die wenigen Litteraturfälle von Spontanheilung der Rupturen haben wir keine Rücksicht zu nehmen. Käme uns bei konsequent durchgeführter operativer Behandlung einmal eine dieser grössten Seltenheiten unters Messer, so würde der glückliche Ausgang durch das chirurgische Dazwischenkommen gewiss nicht gestört werden. Treffen wir aber bei unserem Vorgehen auf eine total zertrümmerte, irreparable Leber, so werden wir uns bei dem ohne Operation sicher feststehenden tötlichen Verlauf wegen der erfolglos ausgeführten Laparotomie keine Gewissensbisse machen müssen. Zwischen diesen Extremen liegt jedoch eine grosse Zahl von Rupturfällen, welche einer chirurgischen Hilfe zugänglich sein können und ohne eine solche unrettbar verloren sind. Diese Fälle sind es, welch uns berechtigen eine Probelaparotomie durchweg vorzuschlagen, wo mit irgend welcher Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf Ruptur gestellt werden kann. Schon die Möglichkeit einer Mitverletzung anderer innerer Organe verlangt eine rückhaltlosere Anwendung des Probeschnittes. Wie leicht kann die heutige Chirurgie eine einmal unnötig ausgeführte Probelapa-

rotomie verantworten, wie schwer dagegen muss der Vorwurf ihrer Unterlassung bei zu spät oder gar nicht erkannter innerer Verletzung auf dem Chirurgen lasten.

Hier treten wir der Frage näher, wann soll die Laparotomie ausgeführt werden? Gleich beim ersten Verdacht auf Leberruptur oder erst nach dem Auftreten bestimmterer Symptome? Die Ueberlegung, dass sich die Heilungschancen umso günstiger gestalten, je früher der Eingriff ausgeführt wird, muss in der Beantwortung der ausschlaggebende Gedanke sein. Ihm ist das ängstliche Bedenken vor einem vielleicht unnötig ausgeführten Bauchschnitt zu opfern. Dies die Ueberlegung des Chirurgen. Dem praktischen Arzt gibt sich die Antwort leichter. Er handelt weitaus am vorsichtigsten, wenn er beim geringsten Verdacht auf Leberruptur den Patienten unverzüglich dem Chirurgen übermacht, um nicht die kostbarste Zeit für die eventuelle Operation zu verpassen. Während des Transportes wird sich meist die Diagnose abklären. Haben sich die Anämieerscheinungen als Shockwirkung herausgestellt, wird auch der Chirurg gerne von einem blutigen Eingriff absehen, sind dagegen die Zeichen für eine innere Ruptur markanter geworden, so ist die Zeit in rationellstem Sinne ausgenützt.

Es bleibt nur noch die Erörterung einer wesentlichen operativen Frage übrig: Auf welche Weise lässt sich am besten der äussere Zugang für die operativen Eingriffe an der Leber verschaffen? Das durch den Brustkorb gedeckte, von oben durch das Zwerchfell begrenzte Organ hat eine schlechte Lagerung für chirurgische Eingriffe. Die leichteste Zugänglichkeit bietet sein linker Lappen und seine untere unregelmässige konkave Fläche. Doch lässt sich bei geeigneter Durchtrennung der Bauchdecken unter Vorziehen der Leber auch ein grosser Teil der vorderen konvexen Fläche Auge und Hand zugänglich machen. Sehr viel schwieriger ist der Zutritt zur hinteren Seite. Doch gelang es mir im Falle 4 sogar am Lobulus Spigelii noch Nähte anzulegen und zwar von einem vorderen, dem Brustkorbrand parallelen Bauchschnitte aus, obschon die Lageverhältnisse des Organes ja am Lebenden weit ungünstiger sind wie bei der infolge Zwerchfellerschlaffung veränderten Kadaverstellung.

An eine Durchtrennung der Aufhängebänder der Leber zum Zwecke besserer Mobilmachung derselben ist kaum zu denken. Höchstens dürfte das Lig. suspensorium eine Durchschneidung erlauben. Damit wäre recht wenig gewonnen, da dasselbe mit seiner Schlaff-

heit unter normalen Verhältnissen gar nicht die Rolle eines Hängebandes einnehmen kann. Eine Durchtrennung des festen, breiten Ligamentum coronarium mit den seitlichen Ligamentum triangularia, welche neben der Vena cava von der Rückfläche her der Leber den sichersten Halt verleihen, verbietet die Funktion dieser Bänder. Höchstens dürfte ein leichtes Einkerben derselben gestattet sein.

Wenn man, gestützt auf anatomische Ueberlegungen, an jeglicher Mobilmachung des Organs für operative Eingriffe zweifelt, so darf ich versichern, dass nach unseren Erfahrungen sich durch kräftigen Zug eine relativ auffällige Verschieblichkeit der Leber erreichen lässt. In einem Falle konnte ich das Organ durch die zwischen Zwerchfell und Leber eingeführte Hand ziemlich weit nach unten drängen, im andern, oben erwähnten, durch kräftigen nach vorn gerichteten Zug die Gegend des Lobulus Spigelii zugänglich machen.

Bei penetrierenden Wunden ist der Ausgangspunkt des Bauchdeckenschnittes durch die äussere Wunde gegeben. Man wird die Dilatation der letztern möglichst in eines der nachstehenden Laparotomieverfahren überführen. Für Verletzungen unbestimmten Sitzes sowie für Läsionen des linken Leberlappens ist die Eröffnung in der Linea alba die geeignetste Methode, bei Wunden des rechten Lappens ein Bauchdeckenschnitt vom äussern rechten Rektusrand längs des freien Brustkorbrandes nach aussen. Ist die Zugänglichkeit dann noch eine beschränkte, so wird ein Winkelschnitt als Kombination beider Verfahren, oder eine winkelförmige Verlängerung des Brustkorbrandschnittes längs des äussern Rektusrandes nach unten indiciert sein, wie in den Fällen 4 und 5.

Diese beiden Zugänge reichen für die meisten Fälle chirurgischer Intervention an der Leber vollständig aus, da ja die überwiegende Mehrzahl der Lebertraumen von vorn und seitlich einwirken. Ein Lumbalschnitt ist wegen der Dicke der Muskelschichten und der dadurch erschwerten Manipulation kaum zu empfehlen. Doch möchte ich hier noch eines weiteren Verfahrens gedenken, welches höchst verdienstvollen anatomischen Studien seinen Vorschlag verdankt und vielleicht auch zum Zwecke der Blutstillung an der Leber gelegentlich ganz oder partiell verwertet werden dürfte. Die Methode der Resektion des unteren Thoraxrandes nach Lannelongue gründet sich auf die Beobachtung, dass die vordern Partien des 8., 9., 10. und 11. Rippenknorpels an ihrer Innenfläche von der Pleurabekleidung ausgeschlossen sind und folglich ohne Eröffnung der Brusthöhle reseciert werden können. Nach Langenbuch's Angaben

bewegt sich der Hautschnitt der typischen Operation parallel dem untern Thoraxrand ca. 2 cm oberhalb desselben, beginnt 3 cm nach aussen von dem Sternumrande und endigt an der Vereinigung der 10. Rippe und ihres Knorpel. Nach der Durchschneidung der Muskeln (Rectus nur partiell) zieht sich der untere Wundrand zurück und der Thoraxrand ragt frei in die Luft. Die zu entfernenden Knorpelpartien werden vorne und hinten vorsichtig freipräpariert und mit der Knochenscheere reseciert. Durch nachträgliches Auseinanderspreitzen der Rippenenden soll es leicht gelingen, den Brustkorbrand von unten her so zu weiten, dass die Hand einen grossen Teil der konvexen Leberfläche abtasten kann.

Ich bin der festen Ueberzeugung, dass die schlechte Prognose der traumatischen Leberverletzungen sich ganz erheblich bessern muss, sobald die uns massgebenden Anschauungen nicht nur Gemeingut der Chirurgen, sondern auch der praktischen Aerzte geworden sind. Denn vom raschen Handeln der letztern hängt prognostisch unendlich viel ab. Kann sich doch eine erfolgreiche chirurgische Hülfe nur auf eine möglichst frühzeitige Intervention basieren.

Mögen unsere beiden geheilten Fälle tödlicher Leberblutungen das Vertrauen auf die Lebernaht befestigen. Enttäuschungen, wie sie uns die 3 übrigen, durch Leberzertrümmerung und tödliche Mitverletzungen anderer Organe komplizierten Fälle boten, führen uns die Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit deutlich vor Augen, werden uns jedoch nicht zurückschrecken, zukünftig unentwegt gleiche Rettungsversuche aufzunehmen.

Ob der von aller Welt tief bedauerte Carnot, durch dessen Tod die Leberverletzungen mehr denn je an Beachtung gewonnen haben, seiner Nation erhalten geblieben wäre, wenn diese Anschauungen ihre strikte Anwendung gefunden hätten, lässt sich kaum annehmen. Beim Leichenbefunde fand man neben der Leberwunde auch die Pfortader mitverletzt. Fialla beklagt in seinen chirurgischen Betrachtungen über den Mordanfall auf Frankreichs ersten Bürger lebhaft die nur durch die hohe Umgebung entschuldbare Unterlassung der einzig heilversprechenden ausgiebigen Laparotomie und hofft, dass die unbefriedigte Wissenschaft sich aus diesem traurigen geschichtlichen Ereignis wenigstens für die Zukunft ihre Lehren ziehe. —

Soll ich zum Schlusse der Arbeit die wesentlichsten Punkte derselben kurz zusammenfassen, so mögen sie in folgenden Sätzen ihren Ausdruck finden:

In weitaus den meisten Fällen ist die unmittelbare Todesursache der Leberverletzungen die Blutung aus der Leber. Die gefürchteten Folgen des Gallenausflusses in die Bauchhöhle stehen in ihrer Gefährlichkeit weit der Verblutungsgefahr nach.

Penetrierende Stich- und Schussverletzungen der Leber verpflichten den Chirurgen, so rasch wie möglich die Laparotomie zum Zwecke der Blutstillung auszuführen. Veranlassung zur Probelaparotomie müssen ihm ohne weiteres schon Desinfektions- und diagnostische Gründe bieten.

Der fast durchweg tötliche Ausgang der nicht operativ behandelten Leberrupturen gibt dem Chirurgen das Recht, gestützt auf eine blosse Wahrscheinlichkeitsdiagnose eine Laparotomie vorzuschlagen, um rechtzeitig der eventuellen Leberblutung entgegentreten zu können.

Je früher der operative Eingriff ausgeführt wird, um so günstiger ist die Prognose.

Das leistungsfähigste blutstillende Mittel bei Leberwunden ist die Naht der Leber. Dieselbe lässt sich im gesunden Lebergewebe Erwachsener zur Wundvereinigung durchweg gut anlegen, sei es als Kapsel-, sei es als tiefe Parenchymnaht. Zur sicheren Blutstillung sind meist möglichst tiefe Parenchymnähte erforderlich, die besser haftenden Kapselnähte können die Parenchymnähte in ihrem Halt wirksam unterstützen.

Das Nahtmaterial soll dick sein, um ein Durchschneiden der Fäden im Lebergewebe zu verhüten, am besten eignet sich das resorbierbare Catgut dazu.

Nur bei den der Naht aus irgend einem Grunde unzugänglichen Leberwunden oder Flächenwunden dürfte eines der anderen hämostatischen Mittel — Jodoformgaze-Tamponade oder Thermokauter — in Anwendung kommen.

Die beste Zugänglichkeit für die Lebernaht verschafft man sich je nach der Lage der Verletzung durch die Laparotomie in der Linea alba oder durch einen Bauchdeckenschnitt längs des rechten Brustkorbrandes, eventuell durch Kombination beider oder durch Zuhilfenahme der Lannelongue'schen Resektion des unteren Thoraxrandes.

Litteratur.

Edler. Die traumat. Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane. Archiv für klin. Chirurgie. XXXIV. Bd. 1887.

Reinhard. Verletzte Leber. 1761. Citiert von Edler. pag. 281.

Mayer, L. Die Wunden der Leber und Gallenblase. München 1872.

Nussbaum. Die Verletzungen des Unterleibs. Deutsche Chirurgie. Liefg. 44. 1880.

Tillmanns. Lehrbuch der spez. Chirurgie. II. T. 1892.

Langenbuch. Chirurgie der Leber u. Gallenblase. I. T. Dtsch. Chir. 1894.

Postempski. Ferita del fegato per arma da Taglio. Sutura. Guaragione. Spallanzani 1892. Ref. Centralblatt für Chirurg. 1893. p. 359. — Les plaies du foie et leur traitement par la suture. — Verhandlg. des X. internationalen med. Kongresses 1890. Berlin 1891. 7. Abtlg. 140.

Adler. Sitzungsbericht der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins. Deutsche med. Wochenschr. 1892. Nr. 2.

Smits. Ein Fall von Leberverletzung. Selbstbericht. Centralblatt für Chirurgie 1893. pag. 622.

v. Eiselsberg. Abtragung eines Cavernoms der Leber. Wiener klin. Wochenschrift 1893. Nr. 1.

Fialla, L. Die Verletzungen der Leber. Abdruck. Uebersetzt aus der „Romania medicale“. Juliheft 94. Bukarest.

Burkhardt. Beitrag zur Behandlung der Leberverletzungen. Centralblatt für Chirurg. 1887. p. 88.

Adler, Ed De la laparotomie exploratrice d'urgence pour les traumatismes de l'abdomen, plaies pénétrantes, contusions abdominales graves. Paris. Steinheil 1892.

Hochenegg. Ein Beitrag zur Leberchirurgie. Wiener klin. Wochenschrift 1890. Nr. 12.

Langenbuch. Sitzungsbericht der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins vom 19. Okt. 90. Ref. Centralblatt für Chir, 1891. p. 82.

v. Bergmann. Exstirpation einer Geschwulst der Leber. Bericht über die Verhandlg. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. April 93. Centralblatt für Chirurgie 1893. Nr. 30. pag. 65.

Körte. Ueber die Chirurgie der Gallenwege und Leber. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 40.

Zoledziowski Ein Beitrag zur Kasuistik der traumatischen Ruptur der Leber. Ref. Centralblatt für Chirurgie 1894. p. 1213.

Zeidler, H. Drei Fälle traumatischer Leberverletzung. Deutsche med. Wochenschrift 1894. Nr. 37.

Clementi Dal Congresso della societa italiana di chirurgia tenutosi a Roma. Oct 91. Ref. med. Nov. 1891. Ref. Centralbl. für Chir. 1892. p. 84.

Hess, H. Beitrag zur Lehre von den traumatischen Leberrupturen. Virch. Archiv. Bd. CXXI.

Reger. Die Gewehrschusswunden der Neuzeit 1884.

Schmid, G. B. Ueb. Leberresektion. Deutsche med. Wochenschr. 1893. Nr. 8.

Bremer. Ein Fall von Leberverletzg. Deutsche med. Wochenschr. 94. Nr. 37.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XV.

Zur Schleich'schen Infiltrations-Anästhesie.

Von

Dr. **Fr. Hofmeister,**

Privatdocent und erstem Assistenzarzt der Klinik.

„Ueber die Leistungsfähigkeit der Infiltrationsanästhesie wird nur derjenige ein richtiges Urteil haben, der sich die Mühe nehmen wird, sie zu erlernen" — mit diesem Satz beschliesst C. Schleich[1]) seine vor etwa 1½ Jahren erschienene Publikation, welche der ausführlichen Darstellung einer neuen Methode der Lokalanästhesie gewidmet ist, einer Methode, um deren Einführung in die Praxis ihr Erfinder schon einige Jahre vorher mehr oder weniger vergeblich gekämpft hat und von der er überzeugt ist, dass sie bei genügender Verallgemeinerung im Stande sein müsse, die überwiegende Mehrzahl allgemeiner Narkosen entbehrlich zu machen.

Wer sich den überraschenden Eindruck vergegenwärtigt, den Schleich's Demonstration seines Verfahrens bei Gelegenheit des Chirurgenkongresses von 1894 auf die Zuschauer hervorrief, wer ferner bedenkt, wie sehr jeder von uns das Bedürfnis fühlt, die nicht zu leugnende Gefahr der allgemeinen Narkose, die ja oft genug auf Grund der besondern Bedingungen des Einzelfalles das aus statistischen Berechnungen sich ergebende Mass weit übersteigt und häufig

1) Schmerzlose Operationen. Berlin Verl. v. Jul. Springer 1894.

ganz ausser Verhältnis steht zur Bedeutung des zu bekämpfenden Leidens, nach Möglichkeit zu vermeiden, dem kann es nicht zweifelhaft sein, dass seither zahlreiche Fachgenossen sich die „Mühe gegeben“ haben, die Schleich'sche Methode, welche in der That ein ganz neues Prinzip in die Technik der Lokalanästhesie eingeführt hat, zu erlernen und zu erproben.

Demgegenüber muss es fast befremden, dass in der Litteratur kaum einige Stimmen über das neue Verfahren laut geworden sind, ja der Erfinder mit seiner von Begeisterung für die Sache durchglühten Empfehlung fast allein geblieben ist. v. Hacker empfahl die Methode in der Sitzung der Wiener medicinischen Gesellschaft vom 10. Febr. 93 und in der Diskussion äusserte sich Riehl in gleichem Sinne. Scharff[1]) berichtete über die Anwendung der Infiltrationsanästhesie und deren günstige Resultate in der dermatologischen Praxis. Als „ein ausgezeichnet brauchbares und sicheres Verfahren“ endlich bezeichnet sie Braatz[2]), der einen eigenen Apparat zur Anästhesierung der ersten Einstichstelle konstruiert hat.

Das sind die einzigen Zeugnisse für die Infiltrationsanästhesie, welche ich in der Litteratur auffinden konnte, immerhin auffallend gegenüber der epochemachenden Bedeutung, welche der Erfinder seiner Idee vindiciert. Es erscheint mir daher durchaus berechtigt, über die Ergebnisse, zu denen die Anwendung der Methode bei über 100 Operationen in der Bruns'schen Klinik geführt hat, kurz zu berichten. Der grösste Teil der Beobachtungen, auf welche die folgenden Ausführungen sich stützen, entstammt dem Ambulatorium, eine kleinere Anzahl ist an Patienten der stationären Klinik gewonnen worden. Dementsprechend waren es meistens kleinere Eingriffe, bei denen wir uns des Verfahrens bedienten. Es erscheint ja auch wohl durchaus selbstverständlich, dass eine Methode, bei der die Exaktheit der Technik eine solche Rolle spielt, wie hier, zuerst unter möglichst leichten Bedingungen versucht und geübt wird.

Betrachten wir unser Material etwas genauer, so stehen numerisch an erster Stelle exstirpierte Tumoren, im ganzen 51 an der Zahl, darunter 26 Atherome, 3 Ganglien des Carpus, 4 Tumoren der Lippen (Carcinom, Angiom, Cyste), Dermoide im Gesicht, speziell in der Umgebung des Auges 5, Wangenangiom 1, Nasencarcinom 2, Warzen und Naevi im Gesicht 4, 1 Granulom des Handrückens, 1 Fibrom am Finger, 1 Cyste der grossen Zehe und von grössern Tu-

1) Monatshefte für praktische Dermatologie. Bd. XIX. H. 3.
2) Centralblatt für Chirurgie 1895. Nr. 26.

moren 2 Lipome (darunter ein intramuskuläres des Biceps), ein abgekapselter Parotistumor und ein wallnussgrosses regionäres Recidiv eines Mammacarcinoms.

Technisch schliessen sich dieser Gruppe an die Excisionen von Narben und Geschwüren verschiedener Provenienz und an verschiedenen Körperteilen (z. B. Lupus, Ulcus cruris), die Ausschälung von Abscessen (Drüsenabscessen, Speichelabscess im Anschluss an Mensurverletzung der Parotis). Als grösste Eingriffe in dieser Kategorie ist zu erwähnen die Exstirpation eines grossen Hautgeschwürs mit darunterliegendem Abscess, beides Reste einer puerperalen Mastitis, welche allen konservativen Heilversuchen trotzten und schliesslich die Entfernung etwa der halben Mamma nötig machten und ein pyämischer Abscess am unteren Femurende der rings den Knochen umgab. Ausserdem wurde das Verfahren in Anwendung gezogen bei der Wundnaht, bei Abkratzung von Hautgeschwüren (Drüsengeschwüren), Cauterisation des Lupus, Spaltung von Abscessen und Panaritien, Operation einer Zahncyste, bei Zahnextraktionen; ferner in einem Fall von Syndactylie, bei Operation der Phimose, Tenotomie der Achillessehne, sodann bei der Excision von Fremdkörpern (Nadeln) aus der Hand, bei der Entfernung nekrotischer Splitter nach komplizierter Schädelfraktur. Auch bei Gelegenheit der Tracheotomie und der Exstirpation einer Struma wurde die Methode versucht (in der Hauptsache allerdings nur für den Hautschnitt).

Endlich seien noch erwähnt als Operationen, welche seit einem Jahr regelmässig unter Infiltrationsanästhesie ausgeführt wurden, die Ligatur der Vena saphena nach Trendelenburg (16mal) und die Excision des Nagelbetts bei Unguis incarnatus (8mal).

Die „grossen Operationen", bei welchen die Schleich'sche Methode neuerdings zur Verwendung kam, werden repräsentiert durch eine Amputation des Oberarms und Vorderarms. In einem Fall von Magencarcinom sollte die Gastroenterostomie unter Infiltrationsanästhesie ausgeführt werden; da aber der lokale Befund eine ungewöhnlich schwierige Operation erwarten liess (der Tumor reichte bis herüber zum Fundus) und Patientin sehr unruhig und ängstlich war, wurde vor Eröffnung des Peritoneums zur Aethernarkose übergegangen.

Hinsichtlich der Technik der Anästhesierung haben wir uns immer genau an die Schleich'schen Vorschriften gehalten und auch die von ihm empfohlenen Spritzen (von Wurach in Berlin) benützt. Tadellose Spritzen sind unbedingtes Erfordernis für das Gelingen der Methode, da an manchen Stellen, z. B. in der Haut der

Zehen und Finger, in der Kopfschwarte, ebenso auch in narbigem Gewebe ein enormer Druck notwendig ist, um die Lösung in die Gewebsmaschen zu treiben.

In allen Fällen, wo die räumliche Ausdehnung der vorliegenden Affektion es gestattet, empfiehlt es sich, das ganze Operationsgebiet vorher zu infiltrieren, also namentlich auch die tiefer gelegenen Partien schon vor dem Hautschnitt mit Flüssigkeit zu durchtränken. Darin liegt namentlich für den Anfänger eine wesentliche Bürgschaft für den beabsichtigten Erfolg; denn ist einmal das Unterhautgewebe eröffnet, so ist es, wie ich mich wiederholt überzeugen konnte, technisch viel schwieriger eine exakte Oedemisierung zu erzielen, als durch die intakten Decken hindurch, da ein grosser Teil der eingespritzten Lösung sofort wieder ausläuft.

Schleich giebt an, dass man in 95% der Fälle mit seiner Lösung II auskomme; in der That genügt diese fast allein, und nur ganz ausnahmsweise sah ich mich veranlasst, zu Lösung I oder III meine Zuflucht zu nehmen.

Die Forderung des Erfinders, die Stelle des ersten Nadelstichs durch Aetherspray unempfindlich zu machen, welche er mit grossem Nachdruck vertritt, habe ich in der Regel nicht erfüllt, in der letzten Zeit sogar konsequent vernachlässigt. Wenn man die Patienten vorher auf den Stich aufmerksam macht, und sie versichert, dass sie sonst nichts fühlen werden, so ertragen sie fast ausnahmslos diesen — bei Anwendung tadellos scharfer Nadeln — unbedeutenden Schmerz, ohne darauf zu reagieren, und ohne dass das nachherige Ergebnis der Infiltration eine Beeinträchtigung erführe. Massgebend für mein Verhalten war nun aber nicht etwa die Scheu vor der grössern Umständlichkeit des Verfahrens unter Anwendung der vorgängigen Kälteanästhesie, die sich besonders an Teilen mit empfindlicher Nachbarschaft geltend macht (cf. Schleich l. c. pg. 161), sondern die Erfahrung, welche ich an mehreren Patienten sowohl, als namentlich an mir selbst gemacht habe, dass nämlich der dem Eintritt der Frostanästhesie vorausgehende Schmerz entschieden grösser ist, als der, welchen der Stich einer feinen scharfen Nadel verursacht.

Anfänglich wurden die Lösungen nach Schleich's Angabe in Quantitäten von 1 L. vorrätig hergestellt. Es hält jedoch ausserordentlich schwer, einen solchen Vorrat, wenn er täglich mehrfach angegriffen wird, auf die Dauer steril zu erhalten. Trotz Zusatz von 20 Tropfen 5% Carbolsäure (Schleich pg. 157) findet man nach einigen Tagen in den Flaschen gewöhnlich zahlreiche Schimmelkul-

turen. Dies und der Umstand, dass wir anfänglich in vereinzelten Fällen Störungen des aseptischen Verlaufes sahen, veranlassten uns, die Lösung stets von Fall zu Fall neu zu bereiten, oder wenigstens den gegebenen Vorrat nur am gleichen Tage zu benützen. Im Operationssaal der Klinik sowohl als im Ambulatorium werden die Schleich'schen Pulver für je 50 gr Lösung vorrätig gehalten. Vor dem Gebrauch wird in einem passenden Becherglase destilliertes Wasser gekocht, dann bis zur Marke 50 cc abgegossen und das Pulver zugesetzt. Das mit mehreren Lagen steriler Gaze bedeckte Gefäss wird hierauf der Abkühlung überlassen; eventuell, wenn die Zeit drängt, unter Zuhilfenahme einer Umhüllung von äthergetränkter Gaze. Die Abkühlung der Lösung ist, wie auch Schleich betont, für den Effekt von Bedeutung.

Dies Verfahren erscheint mir sicherer, als das jedesmalige Aufkochen der fertigen Lösung, welches bei öfterer Wiederholung zu einer den Erfolg gefährdenden Zunahme der Konzentration führen müsste, ganz abgesehen von der Möglichkeit einer chemischen Alteration der Alcaloide.

Die verbrauchte Quantität der Lösung wechselt begreiflicherweise ausserordentlich je nach der Ausdehnung des Operationsfeldes in Breite und Tiefe. Der Durchschnittsverbrauch betrug 12½ cc pro Operation; die geringste Menge 2 cc, für Excision von Warzen und ähnlichen kleinen Tumoren; das Maximum von 98 cc wurde verabfolgt bei Gelegenheit der Auslöffelung breit ulcerierter Halslymphome. Wertvoller als Durchschnittsberechnungen scheint mir die Angabe der für einige öfters ausgeführte mehr weniger typische Operationen benötigten Flüssigkeitsmengen. So erforderte die Unterbindung der Saphena z. B. im Durchschnitt 15—20, die Excision eines kirsch- bis nussgrossen Atheroms 10—15, die Exstirpation des Nagelbettes an der grossen Zehe etwa 10, Amputation und Exartikulation von Fingerphalangen 10—12 cc der Lösung II. Bei der erwähnten Ablatio antibrachii wurde mit 50 cc der gewünschte Zweck erreicht. Diese Beispiele mögen genügen.

Prüfen wir nun an der Hand unseres Materials die Leistungsfähigkeit der Methode hinsichtlich der Aufhebung der Schmerzempfindung.

In weitaus der überwiegenden Mehrzahl der Fälle wurde der beabsichtigte Zweck vollkommen erreicht, so dass die Patienten angaben, von der Operation keinen Schmerz verspürt zu haben, oder aber sie konnten, wenn das Operationsfeld ihren Blicken entzogen war, nicht sagen, wann geschnitten

oder sonst ein Eingriff vorgenommen wurde. Mancher wartete noch zagend auf den Beginn der Operation, wenn sie schon beendigt war. Nur selten war ich genötigt, während der Operation zur allgemeinen Narkose überzugehen. Einen Fall derart (Gastroenterostomie) habe ich oben schon genannt und auch die Gründe angegeben. Ein anderes Mal gelang es mir nicht, Anästhesie zu erzielen. Es handelte sich um einen grossen Abscess der Regio mastoidea mit heftiger akut-entzündlicher Reizung der Haut. Trotzdem ich mit der Infiltration weit im Gesunden begann und erst rings um die entzündete Haut herum ödemisierte, wurde die Einspritzung in der letzteren noch äusserst schmerzhaft empfunden. Der von Schleich (l. c. pg. 167) für Anästhesierung entzündeter Teile angegebene Weg, die Isolierung des Herdes durch subkutane Infiltration war hier aussichtslos, da der Abscess vom Knochen ausging und die entzündeten Weichteile in über 5markstückgrosser Ausdehnung abgehoben waren. Nach Spaltung des Abscesses (schmerzhaft) erwies sich die Aufmeisselung des Knochens nötig. Eine periostale Infiltration wäre unmöglich gewesen, da das Periost mit abgehoben war; damit war die Indikation zur Chloroformnarkose gegeben. In einem dritten Fall endlich waren es wesentlich operationstechnische Rücksichten, welche mich zum Chloroform greifen liessen. Bei einem 2jährigen Kinde wurde eine bis zu den Fingerspitzen reichende Syndactylie unter Infiltrationsanästhesie gespalten. Da nicht genügend Haut zur plastischen Deckung der Defekte vorhanden war, wurde die Transplantation nach Thiersch ausgeführt. Die für ein exaktes Ausschneiden und Auflegen der Lappen, sowie für den Verband notwendige Ruhe des Kindes war ohne Narkose nicht zu erreichen. Auf die Frage der Zweckmässigkeit der Infiltrationsanästhesie bei der Transplantation überhaupt werde ich unten zurückkommen.

Soviel über die Fälle, in denen ich zur Narkose übergehen musste. Während ich im Allgemeinen den von Schleich aufgestellten Satz, dass überall da, wo die Infiltration vollkommen ist, absolute Unempfindlichkeit herrscht, sowohl auf Grund meiner Beobachtungen an Kranken, als auch der Versuche an mir selbst vollinhaltlich bestätigen kann, und während also der Grad der erreichten Anästhesie weniger einen Prüfstein für die Methode als vielmehr für die Vollkommenheit der technischen Ausführung darstellt, möchte ich doch einen Fall nicht unerwähnt lassen, wo trotz exakter Infiltration eine ausgesprochene Hyperästhesie der betreffenden Teile bestand und der Patient sowohl den Hautschnitt als jeden Nadelstisch mit starker

Schmerzäusserung beantwortete. Der Eingriff bestand in einer einfachen Probeincision auf einen fraglichen Entzündungsherd in der Vorderarmmuskulatur nach Phlegmone der Hand und betraf einen hochgradig hyperästhetischen nervösen Mann; ein Herd fand sich übrigens nicht. In zwei andern Fällen, wo die Kranken gleichfalls heftige Schmerzen angaben (Sequestrotomie nach komplizierter Schädelfraktur, Excision eines Scrofuloderma) konnte ich objektiv nachweisen, dass Schneiden und Fassen blutender Gefässchen nicht empfunden wurde.

Als recht heftig wird von manchen Kranken auch der Schmerz geschildert, welcher durch den Injektionsdruck verursacht wird; ich selbst habe diesen wohl als unangenehmes Gefühl, doch nicht als eigentlich schmerzhaft empfunden. Offenbar verhalten sich hierin übrigens verschiedene Körperteile recht verschieden, und scheint es namentlich an Fingern und Zehen (Unguis incarnatus) geboten, recht langsam zu injicieren, resp. den Druck sofort zu mässigen, wenn der Patient klagt. Bei Panaritien scheint es zuweilen unmöglich zu sein, die Infiltration völlig schmerzlos zu gestalten und es ist mir auch bei durchaus nicht empfindlichen Patienten vorgekommen, dass sie, nachdem ein vollständiger Infiltrationsring im Gesunden um den Finger angelegt war, die zunehmende Spannung als sehr schmerzhaft bezeichneten, während von den nachherigen Incisionen etc. absolut nichts gefühlt wurde.

Bezüglich der Dauer der Anästhesie stimmen meine Erfahrungen durchaus mit den Angaben Schleich's überein, welcher dieselbe zu etwa 20 Minuten annimmt; zuweilen erstreckt sich die Wirkung auch auf eine halbe Stunde. An Stellen, wo die Blutversorgung eine sehr reichliche ist, z. B. im Gesicht, verschwindet das künstliche Oedem und damit die Empfindungslosigkeit rascher, als anderswo, z. B. an den Extremitäten. An letzteren kann man eine merkliche Verlängerung der Wirkung erzielen durch Kombination des Verfahrens mit der Esmarch'schen Blutleere, wie dies auch für andere Methoden der lokalen Anästhesie bekannt ist und nach den theoretischen Vorstellungen, die man sich über die Wirkungsweise der Infiltration bilden muss, durchaus plausibel erscheint. — Ein Punkt ist jedoch hinsichtlich der Technik bei Anwendung des Schlauches wenigstens an Fingern und Zehen zu beobachten. Man darf ihn erst anlegen nach der Infiltration, weil sonst das Blut nicht durch die Kochsalzlösung verdrängt werden kann und infolge der starken Spannung der Injektionsdruck sehr schmerzhaft ist.

Von Nachwirkungen geben die Patienten sehr häufig ein intensives Brennen und Jucken der infiltrierten Partien an, das 24 Stunden und länger anhalten kann. Mich selbst erinnerte das nach Abklingen der Anästhesie auftretende Gefühl lebhaft an das, was man nach dem Stich einer Bremse, abgesehen vom ersten Schmerz, in den ersten 24—48 Stunden empfindet. Zu erheblichen Klagen hat übrigens dieses Nachgefühl nie Anlass gegeben und ist dasselbe jedenfalls nicht lästiger als der nach Kälteanästhesie zurückbleibende Schmerz.

Von anderweitigen Nachwirkungen kamen zuweilen Kopfschmerzen und vorübergehende Uebligkeit zur Beobachtung. In Anbetracht der minimalen Alcaloiddosen, welche in den fraglichen Fällen einverleibt waren, bin ich jedoch geneigt, diese Erscheinungen eher auf den psychischen Effekt des Krankenhauses und der Operation, als auf eine Intoxikationswirkung zurückzuführen. Nur ein einzigesmal habe ich bei einem 11jährigen Mädchen (Auskratzung ulcerierter Halslymphome) Zeichen einer wirklichen Vergiftung gesehen, welche als ausgesprochene Mattigkeit und Schlafsucht sich geltend machten; dabei waren die Pupillen verengt und der Puls verlangsamt (50—60 Schläge pro Minute), also offenbare Morphiumwirkung. Auf Anwendung von Analepticis und wiederholte Ausspülung des Magens mit dünner Permanganatlösung gingen binnen 6 Stunden die Erscheinungen langsam zurück. Während der Operation waren 40 gr der Lösung II gegeben worden und dann noch 58 gr, wie ich glaubte, von Lösung III; nachträglich stellte sich jedoch heraus, dass mein Assistent aus Versehen statt Lösung III Lösung I in die Schale gegossen hatte. Es waren also in 98 cc Flüssigkeit 0,0245 gr Morphium (Max. Dos. für den Erwachsenen 0,03) und 0,156 gr Cocain (Max Dos. für den Erwachsenen 0,05) eingespritzt worden (ein beträchtlicher Teil floss während der Operation ab). Auffallend ist, dass trotz der mehr als 3fachen Ueberschreitung der Maximaldose des Cocain sich dieses im Vergiftungsbilde gar nicht geltend machte.

Zweifellos ist dieser unangenehme Zufall der stattgehabten Verwechslung zur Last zu legen und der Vorwurf trifft nicht die Methode; bezüglich der Morphiumwirkung wäre übrigens der Effekt der gleiche gewesen, auch wenn Lösung II beibehalten worden wäre, denn sie hat den gleichen Morphingehalt wie Lösung I. — Bei dieser Gelegenheit sei es mir gestattet, auf einige Fehler hinzuweisen, welche sich in dem Schleich'schen Buche finden, und die namentlich, wenn es sich um Kinder handelt, einmal verhängnisvoll werden könnten. Auf S. 156 findet sich die Angabe, dass von Lösung II

auf einmal 100 gr injiciert werden können; thatsächlich ist aber schon bei 50 gr die Maximaldosis des Cocains (0,05) erreicht. Jene Angabe hatte mich in dem erwähnten Falle verleitet, mit Lösung II schon nahe an die Maximaldosis heranzugehen (40 gr). Sodann ist in dem Rezept für die Lösung III pg. 158 der Morphiumgehalt auf 0,025 für 100 cc angegeben (anstatt 0,005). Spritzt man davon, wie es nach dem Cocaingehalt erlaubt ist, 500 gr ein, so entspricht das einer Morphiummenge von 0,125 gr, also einer etwa 4fachen Ueberschreitung der Maximaldosis. — Für Operationen an kleinen Kindern dürfte es sich mit Rücksicht auf die grosse Empfindlichkeit des kindlichen Organismus speziell gegen Morphium unter allen Umständen empfehlen, frühzeitig zu Lösung III (mit 0,005 %) Morph. überzugehen.

Abgesehen von der gewollten Wirkung der Infiltration, der Analgesie, wird die Operation durch diese Methode noch mehrfach beeinflusst, teils in erwünschter, teils in unerwünschter Weise. Da wo die Aufschwemmung des Gewebes vollkommen gelungen ist, ist alles Blut durch Kochsalzlösung verdrängt, man operiert also wenigstens anfangs, wie unter Esmarch'scher Blutleere. Namentlich an Fingern und Zehen gelingt die Entblutung so vollkommen, dass man kurzdauernde Operationen zu Ende führen kann, ohne einen Tropfen Blut zu sehen. Die Nachblutung scheint, ähnlich wie nach der Constriction etwas gesteigert zu sein. Für manche Eingriffe ist diese Nebenwirkung von ungeheuerm Vorteil; so namentlich bei der Extraktion von Fremdkörpern aus der Tiefe der Gewebe. Die glasige Transparenz der ödemisierten Teile erlaubt z. B. den Stichkanal, welchen eine in die Tiefe gedrungene Nadel hinterlassen hat, mit den in ihm haftenden Schmutzteilchen, resp. die Nadel selbst durch eine mehrere Millimeter dicke Schicht hindurch als schwarzen Strich zu erkennen.

Wenn hier die physikalische Veränderung der Gewebe die Ausführung der Operation wesentlich unterstützt, so darf andererseits nicht verschwiegen werden — und ich muss das entgegen Schleich mit aller Entschiedenheit betonen — dass derselbe Umstand häufig eine nicht unbedeutende Erschwerung des Eingriffs bedingt. Die Sicherheit der anatomischen Orientierung wird vielfach erheblich beeinträchtigt. Schon die enorme Verdickung der Teile führt namentlich im Anfang zu einer gewissen Unsicherheit, man glaubt viel tiefer eingedrungen zu sein, als thatsächlich der Fall ist. Dazu kommt, dass durch die pralle Spannung aller Gewebe Consistenzunterschiede so gut wie ganz verschwinden; der

tastende Finger, sonst ein unschätzbares Hilfsmittel, lässt uns vollkommen im Stich. Um ein Beispiel anzuführen, die Aufsuchung der Vena saphena, die ja unter gewöhnlichen Verhältnissen gewiss keine Schwierigkeiten bietet, wird im infiltrierten Gewebe fast zu einem Kunststück, namentlich, wenn, wie so häufig am liegenden Kranken, das Gefäss leer ist. Atherome, Abscesse, aber auch solide Tumoren verschwinden nach der Infiltration so vollkommen in der diffusen Härte des Gewebes, dass es absolut unmöglich ist, sie herauszutasten. Nur dadurch, dass man sich vorher den Verlauf des gesuchten Gefässes bezw. den Sitz des Tumors ganz genau merkt und die Quaddelreihe resp. die Infiltrationszone überhaupt ganz genau entsprechend, insbesondere nicht zu umfangreich anlegt, gelingt es, ein Vorbeioperieren am gesuchten Objekt mit einiger Sicherheit zu vermeiden.

Besonders störend macht sich die gleichmässige Durchfeuchtung der Gewebe da bemerkbar, wo es gilt, ganz bestimmte Schichten scharf einzuhalten. In tuberkulöse Drüsenabscesse z. B., die man geschlossen auszuschälen trachtet, fällt man, wenn sie nur einigermassen verwachsen sind, fast regelmässig hinein. Das gleiche kann einem bei Atheromen passieren, doch lässt sich hier das Missgeschick ziemlich sicher vermeiden, wenn man den Hautschnitt nicht über die Höhe der Geschwulst, sondern halbkreisförmig um die Basis führt und dann gleich unter dem Tumor eindringt.

Auch die Strumaexstirpation und selbst die Tracheotomie gestaltete sich unter dem Einfluss des künstlichen Oedems entschieden schwieriger als bei normaler Gewebsbeschaffenheit.

Zweifellos wird der einzelne Operateur, je mehr er mit der Methode arbeitet, sich desto mehr den veränderten Verhältnissen anpassen und die selbst geschaffenen Schwierigkeiten immer leichter überwinden; allein die Thatsache, dass der operative Eingriff vielfach erschwert wird, wird damit nicht aus der Welt geschafft, eine Thatsache, bei deren Beurteilung keineswegs allein die grössere oder geringere Bequemlichkeit des Operateurs in Frage kommt, sondern die für den Patienten — bleiben wir gerade bei dem Beispiel der Strumaexstirpation — von recht folgenschwerer Bedeutung sein kann. Ich kann mir also sehr wohl Fälle denken, wo durch die anatomischen Veränderungen, welche die Infiltration unmittelbar schafft, ihrer Anwendung die Grenze gezogen wird.

Erwähnen möchte ich übrigens zu diesem Punkte noch, dass wir in solchen Fällen, wo es sich um schwierige Operationen in der Tiefe der Gewebe handelt, uns die Arbeit erleichtern können,

wenn wir auf die ideale Durchführung der Infiltration in der Tiefe verzichten; und das dürfen wir, wo uns die letztere gefährlich erscheint, gewiss mit dem gleichen Rechte, mit dem man bei drohender Gefahr die Zufuhr des Inhalationsanästheticums abbricht und in halber oder auch ganz ohne Narkose fertig operiert.

Einen wesentlichen Einfluss übt die Infiltrationsanästhesie auf die Operation hinsichtlich ihrer Dauer; nicht in allen Fällen, aber doch recht häufig bedingt ihre Anwendung einen erheblichen Zeitaufwand. Gewiss gebe ich Schleich Recht, wenn er betont, dass der letztere gegenüber der grösseren Sicherung der Operierten nicht in Frage kommen dürfe; er soll nicht in die Wagschale fallen bei der Entscheidung, ob Narcose oder Lokalanästhesie, wenn nicht der Zeitverlust als solcher eine grössere Gefahr in sich schliesst als die Narkose (z. B. bei Tracheotomie). Wohl aber sind wir berechtigt, mit diesem Faktor zu rechnen, wenn es sich darum handelt, zwischen verschiedenen Formen der Lokalanästhesie zu wählen bezw. auf die Anästhesie überhaupt zu verzichten.

Man denke sich eine überfüllte Sprechstunde (und das gilt für den praktischen Arzt in gleicher Weise wie für die Poliklinik). Nun sind vielleicht 6 oder auch 10 Zahnextraktionen auszuführen; rechnet man auf jede einschliesslich der Anästhesierung nur 5 Minuten, und das ist eher zu wenig als zu viel, so ist eine halbe bis eine Stunde verbraucht für eine Arbeit, zu deren Erledigung sonst eine Viertelstunde mehr als ausreicht. Unter solchen Umständen wird man es nicht als zu schwere Versündigung gegen die Gebote der Menschlichkeit auffassen dürfen, wenn ein beschäftigter Arzt bei Zahnextraktionen sich auf die Pinselung des Zahnfleisches mit Cocain beschränkt und die Infiltration höchstens bei aussergewöhnlich furchtsamen Kranken anwendet, umsomehr als gerade hier die Technik besondere Schwierigkeiten bietet und die Erfolge dementsprechend nicht immer befriedigen.

Aehnliche Beispiele lassen sich in grösserer Zahl anführen. Jeder, der die Schleich'sche Methode praktisch erprobt hat, kennt die Umständlichkeit, mit der die Infiltration entzündeter Teile verknüpft ist, wie man erst aus dem Gesunden an den Herd heran- und um ihn herumspritzen muss, bis man ihn endlich angreifen kann. Handelt es sich in einem solchen Fall, bei einem Panaritium oder einem Furunkel z. B., um einen fertigen Abscess, wo man sich vorher sagen kann, dass eine einfache Spaltung einer relativ dünnen Gewebsschicht genügt, so ist es doch gewiss viel einfacher, diese

durch Kälte (sei es Aethylchlorid oder Aetherspray oder durch Cocainpinselung bei Schleimhäuten) unempfindlich zu machen, als einen zehnmal grösseren Bezirk zu infiltrieren. Anders liegen die Dinge bei diffuser phlegmonöser Entzündung der Gewebe, wo eventuell weitergehende Eingriffe nötig sind.

Ich will mich nicht weiter in Einzelheiten verlieren; das Gesamtergebnis der vergleichenden Prüfung der verschiedenen Methoden der lokalen Anästhesie möchte ich dahin zusammenfassen, dass die Kälteanästhesie wegen ihrer grösseren Einfachheit überall da den Vorzug verdient, wo wir darauf rechnen können, die ganze Operationszone durch sie unempfindlich zu machen, also bei oberflächlichen Gewebstrennungen (resp. -Zerstörungen) und kurzer Operationsdauer, und wo nicht durch den Eisbeschlag eine Erschwerung der Operation bedingt wird. Ueberall da jedoch, wo ein tieferes Eindringen (in die Subcutis oder auch nur in die tieferen Cutisschichten) oder ein genaues Zusehen erforderlich ist, oder wo eine längere Operationsdauer in Aussicht steht, gebührt der Vorzug der Infiltrationsanästhesie.

Bezüglich der örtlichen Nachwirkungen ist der Infiltrationsanästhesie der Vorwurf gemacht worden, dass durch die künstliche Oedemisierung die Widerstandsfähigkeit der Gewebe beeinträchtigt und das Eintreten von Infection begünstigt werde. Schleich ist diesem Vorwurf sowohl mit theoretischen Gründen, als mit dem Hinweis auf seine praktischen Resultate entgegengetreten. Die Beobachtungen an der Tübinger Klinik sprechen nicht zu Gunsten jenes Vorwurfs; seit wir regelmässig frische Lösungen benützen, wurde eine teilweise Störung der prima intentio im Gefolge der Infiltration nur in 2 Fällen gesehen (einmal nach Amputation einer Fingerphalanx wegen Zerquetschung und einmal nach Saphenaligatur).

Einige Bemerkungen über specielle Operationen, soweit diese nicht schon früher berücksichtigt wurden, mögen hier noch ihren Platz finden.

Die Operation des eingewachsenen Nagels bezeichnet Schleich als eine der schwierigsten unter Infiltrationsanästhesie und schlägt daher eine atypische Operationsmethode vor. In keinem Falle war ich genötigt, zu dieser meine Zuflucht zu nehmen; stets konnte ich in genau der gleichen Weise operieren wie bei allgemeiner Narcose; niemals empfand der Patient den geringsten Schmerz von der Extraction des Nagels oder Excision des Betts. Die Ueberlegenheit der Infiltration über den Aetherspray

ist hier eclatant. Die Infiltration wurde stets nach hinten vom Nagelbett begonnen und dann allmählich nach vorne und unten geleitet, so dass die ganze Zehenspitze anämisch wurde.

Bei der Operation der Phimose, für welche sich die Infiltration gleichfalls sehr gut eignet, kam ich in einem Fall sehr einfach zum Ziel, indem ich direkt zwischen die beiden Vorhautblätter injicierte. Durch den starken Druck wurden beide Blätter vom Zwischengewebe her durchtränkt und die Spaltung des in einen dicken Wulst verwandelten Praeputiums mit dem Messer, sowie die Vernähung der beiden Blätter gelang völlig schmerzlos.

Weiter oben wurde die Frage der Verwendbarkeit der Infiltrationsanästhesie bei Hauttransplantation nach Thiersch flüchtig berührt. Einmal versuchte ich nach Excision des Nagelbetts, den Defect sofort zu decken. Indess wurde der aufgelegte Lappen durch die reichlich hervorquellende Kochsalzlösung und später durch das nachdrängende Blut immer wieder abgehoben. Das schliessliche Resultat war ein ziemlich mangelhaftes, indem nur eine kleine Insel haften blieb und der Rest per granulationem heilte. Jedenfalls erscheint es mir nach dieser Erfahrung notwendig, zwischen Excision und Transplantation so lange zu warten, bis die Hauptmasse des Oedems abgeflossen und auch die Nachblutung unter Kompressivverband gestillt ist. Bei dem früher erwähnten Kind mit Syndactylie gelang es auf diese Weise, die Lappen anzuheilen.

Ob sich die Infiltration zur Anästhesierung der Entnahmestelle der Thiersch'schen Hautlappen eignet, d. h. ob solche infiltrierte Lappen ebenso gut anheilen als normale, habe ich nicht versucht. —

Die Erfahrungen, welche bis jetzt an der Bruns'schen Klinik mit der Schleich'schen Infiltration gemacht wurden, rechtfertigen den Schluss, dass wir in derselben ein Verfahren besitzen, welches alle anderen Formen der lokalen Anästhesierung an Leistungsfähigkeit weit übertrifft und berufen ist, zum grossen Teil die allgemeinen Narcosen in der kleinen Chirurgie, zum Teil auch die bei grossen Operationen zu ersetzen.



Fig. 2.



Fig. 3.

Fig. 4.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



Fig. 5.

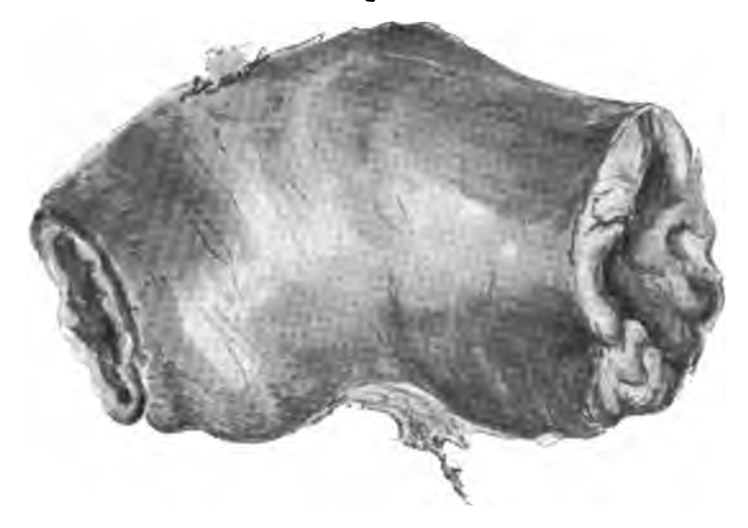


Fig. 6.

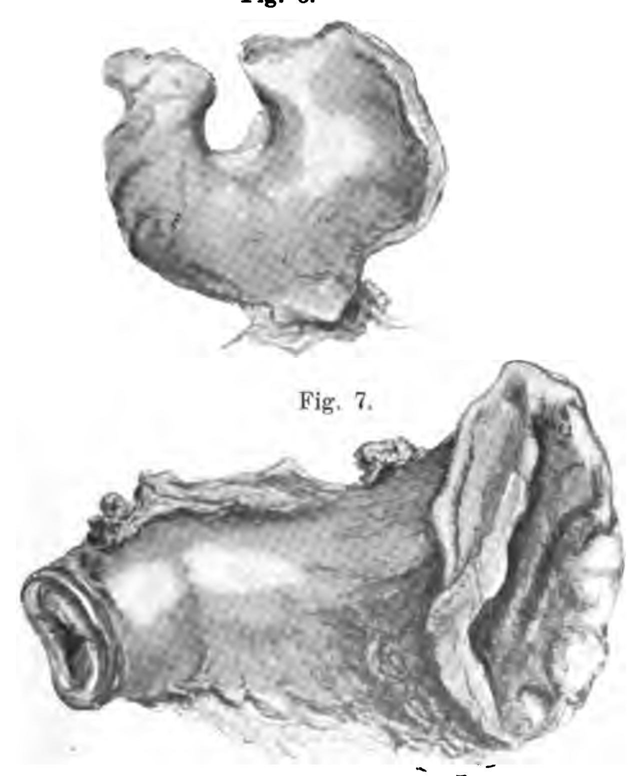
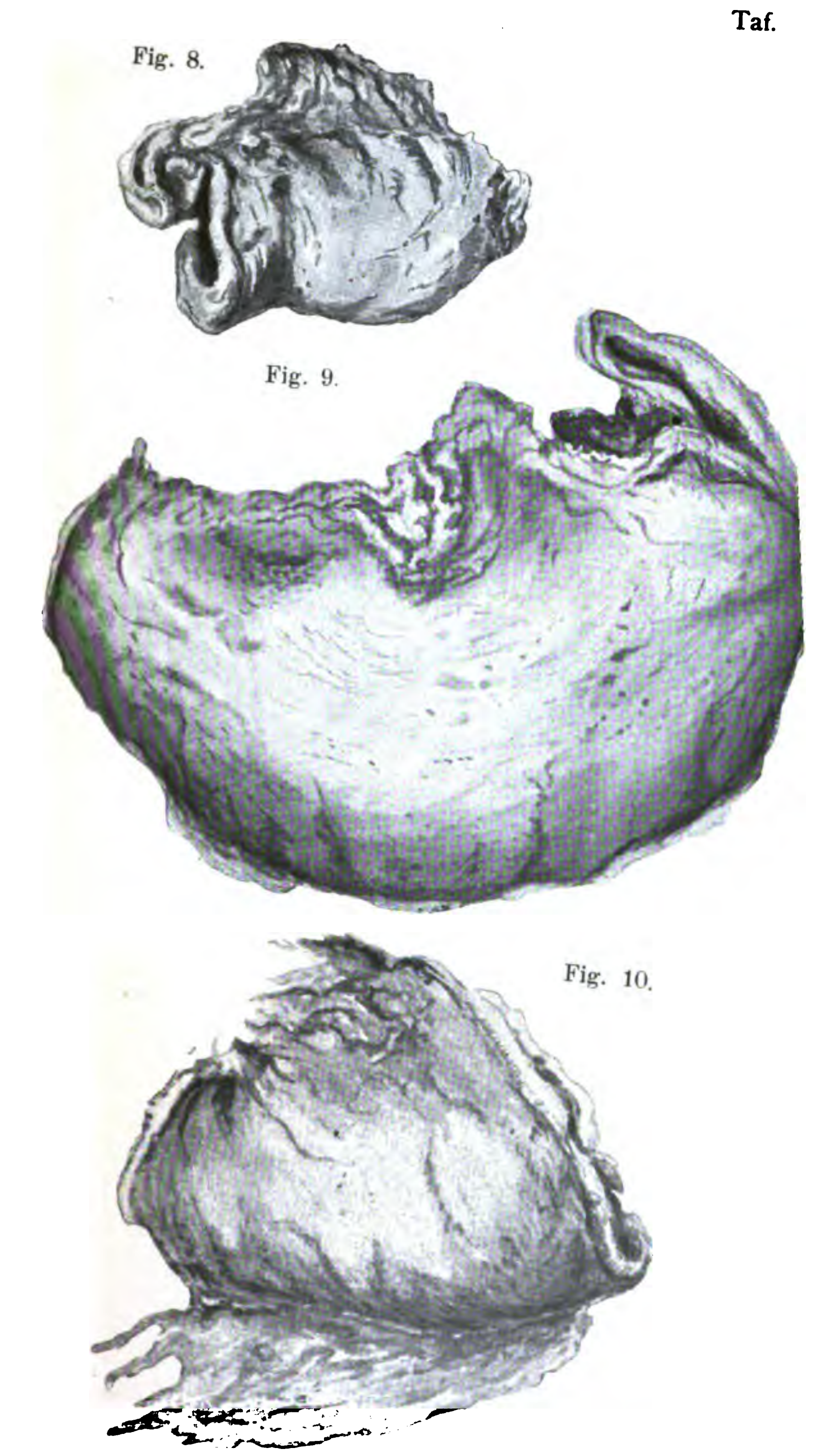


Fig. 7.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



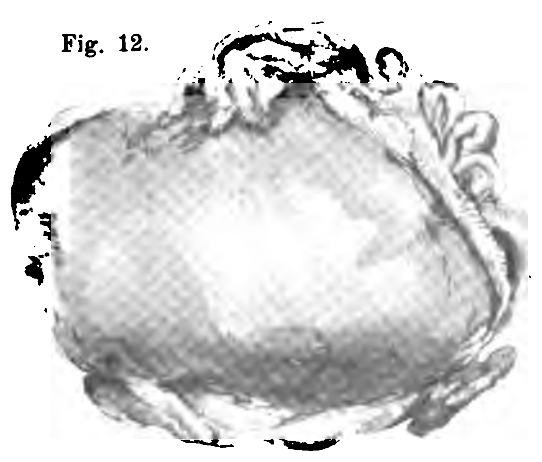


H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

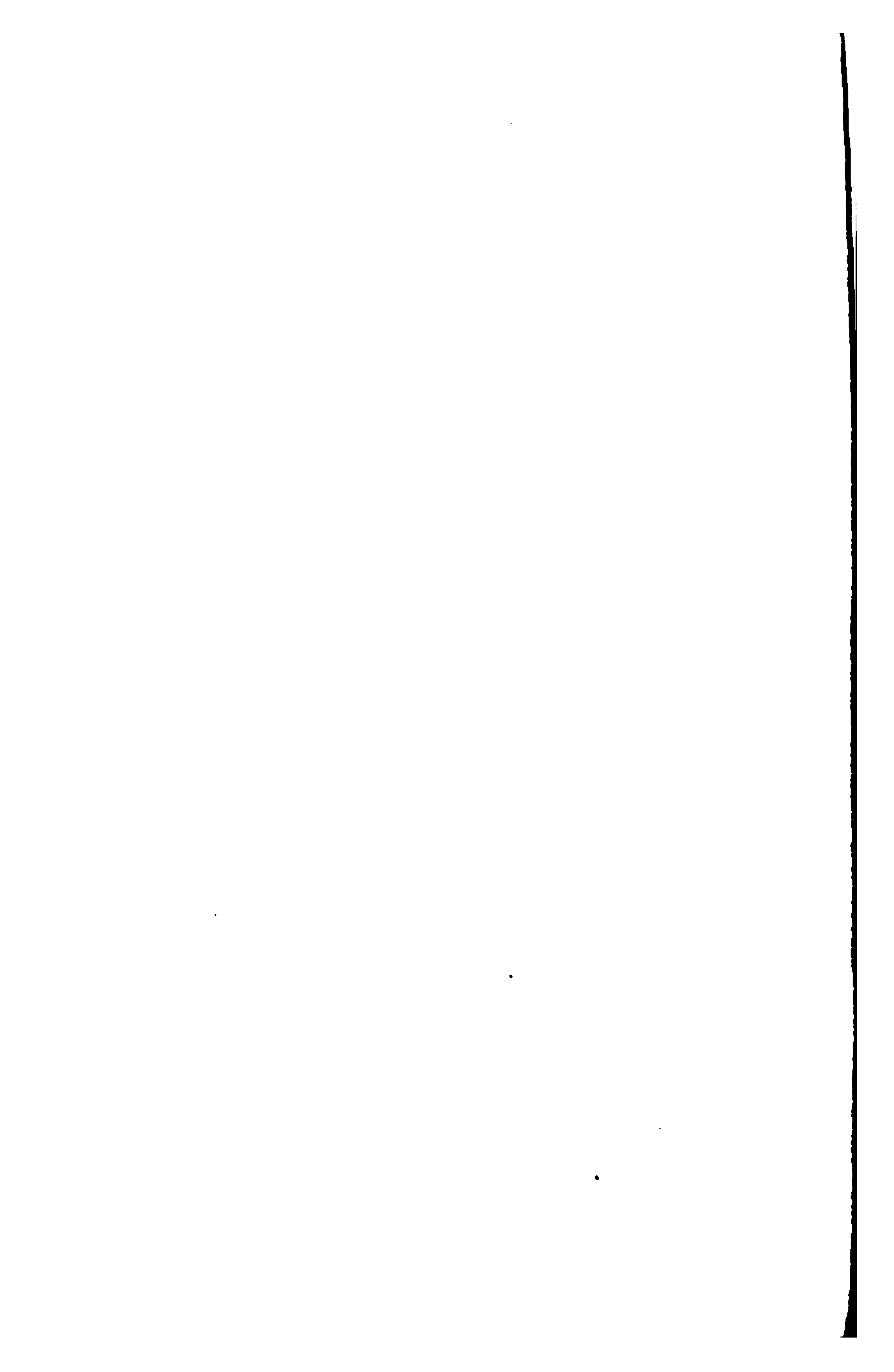
Fig. 11a.

Fig. 11b.

Fig. 12.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



Taf. XVI.

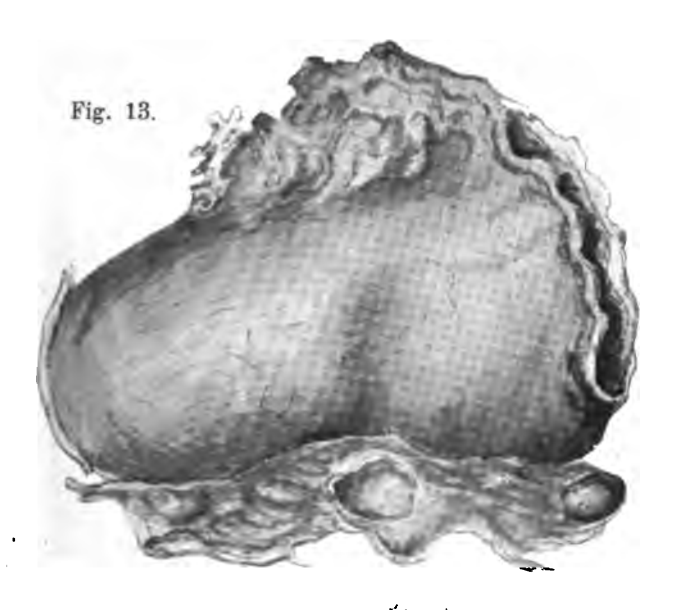


Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN CHIRURGISCHEN KLINIKEN

ZU

BASEL BOLOGNA FREIBURG HEIDELBERG LEIPZIG PRAG
ROSTOCK STRASSBURG TÜBINGEN WÜRZBURG ZÜRICH

Herausgegeben von

Prof. Dr **P. Bruns** Tübingen
Prof. Dr **V. Czerny** Heidelberg
Prof. Dr **C. Garrè** Rostock
Prof. Dr **P. Kraske** Freiburg
Prof. Dr **R. U. Kroenlein** Zürich
Prof. Dr **O. Madelung** Strassburg
Prof. Dr **G. F. Novaro** Bologna
Prof. Dr **C. Schönborn** Würzburg
Prof. Dr **A. Socin** Basel
Prof. Dr **F. Trendelenburg** Leipzig
Prof. Dr **A. Wölfler** Prag

Redigiert von

Prof. Dr **P. BRUNS**

FÜNFZEHNTER BAND

Drittes Heft

MIT 1 TAFEL UND ABBILDUNGEN IM TEXT

TÜBINGEN 1896

VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XVI.

Ueber Hernientuberkulose.

Von

Dr. K. Roth.

Im Jahre 1889 erschien die erste Arbeit, in welcher Fälle von Hernientuberkulose zusammenfassend besprochen wurden. Es war dies eine Abhandlung von Lejars über Neubildungen an und in der Umgebung von Brüchen. Schon vorher waren einzelne Fälle teils kurz erwähnt, teils ausführlicher beschrieben worden; so von Cruveilhier, Hayem, Brissaud, Puech und Largeau. Lejars veröffentlichte selbst 2 weitere Fälle und konnte so im ganzen über 7 Beobachtungen verfügen.

In einer ausführlichen Arbeit „Tuberculose herniaire" führte Jonnesco 11 derartige Erkrankungen an, worunter sich die 7 Fälle von Lejars befinden. Weiterhin wurden ziemlich gleichzeitig 1892 von Bruns 1 Fall, von Southam 2 Fälle, 1893 von Hägler 1 Fall veröffentlicht und besprochen, von Letzterem ausserdem noch das Referat zweier von Remedi beobachteten einschläglichen Erkrankungen hinzugefügt. Ein weiterer Fall ist endlich von Tscherning mitgeteilt. Dies die Kasuistik.

Der Güte meines verehrten Lehrers, des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Czerny, verdanke ich die Anregung, über 3 Fälle, welche in

der Heidelberger chirurgischen Klinik in verschiedenen Jahrgängen zur Beobachtung gelangten, zu berichten. Ich bin so in den Stand gesetzt, die Zahl der bekannten Fälle auf 22 zu erhöhen. Leider ist nur ein Teil der Fälle ausführlicher beschrieben. Von den 2 Remedi'schen Beobachtungen stand mir wie Hägler nur das Referat zur Verfügung, und auch für den Tscherning'schen Fall konnte die Originalarbeit nicht beschafft werden.

Im Folgenden gebe ich zunächst die einzelnen Fälle, und zwar von den bereits bekannten Auszüge, von den noch nicht veröffentlichten aus der Heidelberger Klinik das Wesentliche der Krankengeschichten. Die Einteilung ergiebt sich aus den anatomischen Verhältnissen der Hernie.

I. Tuberkulose des Bruchsackes.

1. Aus der Czerny'schen Klinik[1]) H. G., 4 Jahre alt, aus gesunder Familie stammend, hat früher nur an leichteren Kinderkrankheiten gelitten. Vor 1 Jahr fiel er 2 Stockwerk hoch herab, ohne Verletzungen davon zu tragen. 6 Monate darauf wurde vom Arzt rechtsseitiger Leistenbruch festgestellt, der durch eine Bandage im Dezember 91 anscheinend zur Heilung gebracht war. Zu dieser Zeit wurde eine kleine Geschwulst in der linken Leistengegend festgestellt. Durch das Tragen der Bandagen entstand häufig Anschwellung der Hoden. Sonstige Beschwerden waren, abgesehen von Neigung zu Verstopfung, nicht vorhanden; in letzter Zeit jedoch bestand leichtes Unwohlsein.

Status 23. IV. 92: Für sein Alter normal entwickelter Knabe ohne Zeichen von Rachitis oder Skrophulose. Innere Organe ergeben keine nachweisbaren Anomalien. Beide Leistengegenden zeigen eine taubeneigrosse ins Skrotum herabhängende, von den Hoden scharf abgegrenzte Geschwulst, welche sich neben dem Samenstrang in die Bauchhöhle fortsetzt. Dieselbe ist von fester Konsistenz, fühlt sich uneben, höckerig teilweise strangförmig an und ergiebt gedämpften Perkussionsschall. Leib ist etwas aufgetrieben, aber überall ergiebt sich tympanitischer Schall und nirgends besteht Empfindlichkeit bei Druck.

Klinische Diagnose: Wahrscheinlich fixierte Netzhernie beiderseits.

4. V. 92 Operation in Chloroformnarkose. Ein Schnitt vom Leistenkanal schräg nach unten innen bis zur Basis des Skrotums durchtrennt zunächst auf der rechten Seite Haut, Fascia und Tunica vaginalis communis, wobei oben der äussere Leistenring, nach unten der Bruchsack und der nach innen liegende Samenstrang freigelegt wird. Nach Eröffnung des Bruchsackes und Spaltung desselben nach oben entleert sich gelbliche

1) Bei der beiderseits verschiedenen, doppelseitigen Erkrankung könnte der Fall auch unter III aufgeführt werden.

trübe Ascitesflüssigkeit aus der Bauchhöhle in mässiger Menge, und es präsentiert sich ein dem Sack adhärentes, mit grösseren und kleineren Knötchen besetztes Netzstück. Dieselbe Beschaffenheit bietet die ganze Innenfläche des Bruchsackes, und zwar findet sich an demselben ein grösserer Knoten von der Grösse und Form eines Kirschkernes (welcher auch von aussen durchzufühlen war), sowie eine Reihe von stecknadelkopf- bis zuckererbsengrossen gelbgrau erscheinenden Knötchen. Nachdem das Netzstück abgelöst und möglichst hoch oben reseciert war, zeigte sich das Peritoneum parietale ebenfalls mit Knötchen besetzt. Da die Diagnose: Tuberkulose des Bruchsackes und des Peritoneums unzweifelhaft erschien, wurde die totale Entfernung des Sackes beschlossen, derselbe teils stumpf, teils mit dem Messer von seiner Umgebung, besonders vom Samenstrang abgelöst und im Leistenkanal mit Catgut abgebunden, hierauf reseciert. Der sich in die Bauchhöhle zurückziehende Stumpf wurde jodoformiert. Die Bruchpforte wird durch 3 Catgutnähte geschlossen, worauf Vernähung der Hautwunde folgte. Auf der linken Seite wurde in gleicher Weise der Bruchsack blossgelegt und eröffnet, worauf sich ebenfalls eine mässige Menge trübgelber Ascitesflüssigkeit entleerte. Der Bruchsack zeigte an seiner Innenfläche genau dieselbe Beschaffenheit wie rechts, d. h. diffuse Knötchenbildung, daneben einen stark bohnengrossen Knoten. Inhalt war nicht vorhanden. Der Bruchsack wird unter ziemlich grossen Schwierigkeiten von der Umgebung isoliert, wobei die Durchschneidung des fest angewachsenen Samenstranges nicht vermieden werden kann. Es folgte Resektion des Sackes möglichst hoch oben nach Abbindung mit Catgut und Verschluss der Bruchpforte mit Seidennaht.

Die mikroskopische Untersuchung der kleinen Knötchen liess dieselben als typische Tuberkel erkennen. Die grossen Knoten zeigten die anatomische Beschaffenheit hyperplastischer Lymphdrüsen. Tuberkelbacillen konnten trotz Herstellung zahlreicher mikroskopischer Präparate nicht nachgewiesen werden.

Anatomische Diagnose: Tuberkulose beider Bruchsäcke, rechterseits auch des im Bruchsack liegenden Netzstückes.

Pat. erholte sich rasch von der Operation. Anfangs bestand Anschwellung der rechten Skrotalhälfte. Wunde reaktionslos verheilt. Nach 14 Tagen wird Pat. geheilt entlassen. Juli 1894, also mehr als 2 Jahre nach der Operation, befindet sich Pat. ganz wohl. Bruchrecidiv ist nicht eingetreten. Nirgends zeigen sich Symptome von Tuberkulose.

2. Cruveilhier. Bei der Sektion eines Individuums mit Leistenhernie war der Bruchsack ebenso wie das übrige Peritoneum mit Tuberkeln bedeckt.

3. Cruveilhier. Bei der Sektion einer bejahrten Frau mit tuberkulöser Peritonitis fand sich am Schenkelring eine seröse Cyste. Dieselbe stand nicht in Kommunikation mit der Peritonealhöhle, aber es war offenbar ein alter Bruchsack. Es fanden sich darin analoge Tuberkel wie am Peritoneum. Cr. lässt unentschieden, ob diese Prozesse aus der Zeit vor oder nach dem Abschluss des Bruchsackes datieren.

4. Hayem. H. machte die Sektion einer Kranken, welche während einer schmerzlosen tuberkulösen Entzündung eines Bruchsackes beobachtet worden war. Der Bruchsack enthielt zahlreiche fächrige, mit einander kommunizierenden Räume, welche mit gelatinöser Flüssigkeit erfüllt waren.

5. Lejars. Frau in den 40er Jahren mit ausgeprägter Lungentuberkulose kam wegen Einklemmung einer lange bestehenden rechtseitigen Schenkelhernie zur Operation. Der Bruchsack war besät mit feinen unter Hirsekorn grossen Knötchen, die sich bei der histologischen Untersuchung als Tuberkel erwiesen. Der Bruchinhalt war intakt. Der Bruchsack wurde entfernt. Die Heilung ging anstandslos von Statten.

6. Guinon. Bei einem alten Mann mit lange bestehender linksseitiger Inguinalhernie, der an chronischer Lungentuberkulose mit terminaler Miliartuberkulose gestorben war, konstatierte man bei der Autopsie einige zerstreute Tuberkel auf dem Peritoneum. Um den Bruchsackhals jedoch fand sich an umschriebener Stelle ein Ring von dichtgedrängten tuberkulösen Granulationen.

7. Jonnesco. Bei einem 21jährigen, sonst gesunden, nicht tuberkulös belasteten Manne trat vor ½ Jahr doppelseitige reponible Leistenhernie auf. Während die linke klein blieb, wurde die rechtseitige rasch grösser, bald auch schmerzhaft. Nach Reposition des rechtseitigen Bruches lässt sich an der tiefsten Stelle des Bruchsackes und diesem angehörend eine verdickte, gut abgegrenzte harte Masse nachweisen. — Wegen der starken Beschwerden wurde die Radikaloperation vorgenommen. Nach Incision des r. Bruchsackes floss eine beträchtliche Menge, und nach Druck auf den Leib noch mehr, gelblicher Flüssigkeit aus. Der Bruchinhalt. Darmschlinge und Netz, waren normal. Der entfernte Bruchsack hat normales Aussehen; nur fand sich auf seinem Grunde eine ovale, harte, über die Innenfläche vorragende Verdickung mit filziger, unregelmässiger Oberfläche. Die histologische Untersuchung ergab das Vorhandensein von Tuberkeln.

8. Phocas. Bei einem Knaben von 7 Jahren mit rechtseitiger, angeborener Hydrocele wurde die Radikaloperation ausgeführt. Nach Eröffnung der Peritonealausstülpung floss ungefähr ½ Liter seröser, gelblicher Flüssigkeit aus, welche grösstenteils aus der Bauchhöhle stammte. Der stark verdickte Sack, welcher längs des Verlaufes des Samenstranges zahlreiche miliare Tuberkel zeigte, wurde exstirpiert. In der Flüssigkeit konnten Tuberkelbacillen nachgewiesen werden. Die Wunde heilte. Zwei Monate später traten Zeichen von Peritonealtuberkulose mit Ascites auf. Bei der ausgeführten Laparotomie fand sich das Bauchfell mit grossknotigen Tuberkeln besetzt. Nach anfänglicher Besserung bildete sich 2 Monate später eine Kotfistel, und das Kind starb 14 Monate nach der Operation an Generalisation der Tuberkulose und Erschöpfung.

9. Southam. Bei einem 6jährigen Jungen, der stets etwas kränklich und von der Grossmutter her tuberkulös belastet war, fand sich eine vor 6 Monaten zuerst wahrgenommene rechtseitige, leicht reponible Leisten-

hernie. Nach der Taxis konnte man eine cirkumskripte Schwellung von fester Konsistenz und Haselnussgrösse am Boden des Bruchsackes gerade über dem Hoden, aber vollkommen getrennt von demselben, nachweisen. Da der Befund unbestimmt in der Deutung war, wurde Untersuchung und Anschluss der Radikaloperation beschlossen. Es fand sich der Bruchsack innen besetzt mit zahlreichen erbsengrossen Knötchen und am Grunde eine harte ovale Masse. — Die mikroskopische Untersuchung ergab Bacillen. Die Heilung ging langsam vor sich. Entlassung nach 1 Monat. — Nach 6 Monaten bessere Gesundheit wie früher; nirgends fand sich eine tuberkulöse Erkrankung.

10. Southam. Ein 27jähr., nicht tuberkulös belasteter Mann, welcher vor 3 Jahren leichte Hämoptoë gehabt hatte, litt an einer orangengrossen, nicht reponiblen Hernie, gegen die er ein Bruchband nie getragen hatte. Bei der durch die beständigen Beschwerden indicierten Radikaloperation fand sich nach Entfernung eines eingelagerten indurierten Netzstückes die innere Oberfläche am Grunde des Bruchsackes über und über mit bis erbsengrossen Knötchen besetzt, an welchen sich später die histologischen Eigenschaften von Tuberkeln nachweisen liessen. Der Sack samt dem adhärenten Hoden wurde entfernt. Es erfolgte Heilung. — Nach 9 Monaten war Pat. anscheinend vollkommen gesund. Nirgends ergaben sich Anzeichen von Tuberkeln.

11. Hägler. 19jähriger Schlosser, nicht tuberkulös belastet, der sich von einer vor ½ Jahr gehabten rechtseitigen Brustfellentzündung gut erholt hatte, nur noch zeitweise unterhalb der rechten Brustwarze leichtes Knarren, sowie Schwellung der Hals- und Leistendrüsen aufwies, litt seit 5 Monaten an rechtsseitiger Leistenhernie, die sich zuerst durch stechende Schmerzen bemerklich machte, welche sich in letzter Zeit noch steigerten. Die Bruchgeschwulst von der Grösse eines Gänseeies liess sich vom Hoden abgrenzen, zeigte sich von derber Konsistenz, in den untern Partien von höckriger Beschaffenheit. Reposition war leicht, Betastung schmerzhaft. — Bei der Radikaloperation fand sich im Bruchsack wenig Flüssigkeit. Die Wand war verdickt. An der tiefsten Stelle des Bruchsackes fanden sich derbe Plaques von tiefroter Farbe mit groben Granulationen, welche sich nach oben zu in rote und gelbliche Knötchen auflösten, die allmählich an Menge abnahmen. Der Bruchsack wurde vorgezogen und entfernt. Sowohl durch Impfung als auch durch Färbung konnten in dem Gewebe des Bruchsackes Bacillen nachgewiesen werden. Nach der Operation fand sich anfangs leichte abendliche Temperatursteigerung, in den spätern Tagen normale Temperatur. Beim Austritt nach 2 Monaten ist der rechte Hoden in Hydrocelenform leicht vergrössert und etwas druckempfindlich. Nach weiteren 10 Monaten findet sich eine Hydrocele, durch welche die r. Skrotalhälfte zu Gänseeigrösse erweitert ist. Der Hoden ist nicht schmerzhaft. Pat. fühlt sich wohl.

12. Tscherning. 5jähriger Knabe, Mutter ausgesprochen phthisisch. Doppelte Hernia inguinalis congenita. 1884 radikale Herniotomie des rech-

ten Bruches. Ascitesflüssigkeit im Sacke; dessen Innenseite besetzt mit miliaren grauen Knoten und einer bohnengrossen käsigen Granulationsgeschwulst. Exstirpation des ganzen Sackes. — Mikroskopischer Nachweis von Tuberkelknoten und Bacillen. Heilung. 4 Jahre später gesund. Keine Operation auf der linken Seite; die Hernie später verschwunden.

13. und 14. Remedi. In 2 Fällen wurde Tuberkulose des Bruchsackes beobachtet. In dem einen derselben beschränkte sich die Tuberkulose auf den Bruchsackhals; der Kranke litt ausserdem an Lungenspitzenaffektion; in dem 2. Falle bestand gleichzeitig tuberkulöse Peritonitis.

II. Tuberkulose des Bruchinhaltes.

15. Puech. P. erwähnt die Thatsache einmaliger Beobachtung tuberkulöser Degeneration des Ovariums, das in einem Bruchsack lag.

16. Largeau. 5½jähriger schwächlicher Knabe mit nicht ganz feststehender tuberkulöser Belastung hatte von frühester Kindheit an eine rechtseitige Inguinalhernie, welche nur im Anfang durch eine Bandage zurückgehalten wurde. Beschwerden begannen langsam mit Müdigkeit, schlechtem Appetit, Schmerzen im Leib, Durchfall und abendlicher Temperatursteigerung, später auch lebhafter Schmerzempfindung in der Inguinalgegend. Leib aufgetrieben. In r. Leistengegend findet sich ein länglicher Tumor, der durch eine Hydrocele mit eingelagertem Netz gebildet wird. Bei der Herniotomie fand sich das vorgefallene Netz an der ganzen Oberfläche mit Tuberkeln bedeckt und teilweise verwachsen mit der Wand des Bruchsackes. In letzterem fand sich keine Flüssigkeit. Soweit das Netz vorgezogen wurde, zeigte es Tuberkelbildung. Als sich nach Abbindung, möglichst hoch oben, der Stumpf zurückgezogen hatte, entleerte sich aus der Bauchhöhle ½ Liter ziemlich klarer Flüssigkeit. Der Bruchsack wurde entfernt. — Der weitere Verlauf war günstig. Die Auftreibung des Leibes und Fieber verschwanden; das Allgemeinbefinden besserte sich. Nach 40 Tagen wurde Pat. geheilt entlassen. — Nach 6 und später nach 22 Monaten liefen sehr günstige Nachrichten über das Befinden ein.

17. Berger. Frau von 38 Jahren, die sich wohl fühlte, über der Lunge nur wenig deutliche Veränderungen aufwies, besass seit 3 Wochen eine Schenkelnetzhernie von der Grösse eines Hühnereis, weich, ohne Fluktuation und nicht reponierbar. Da zeitweise Schmerzanfälle auftraten, wurde die Radikaloperation ausgeführt. Ueber die Innenfläche des Bruchsackes fand man das verdickte Netz ausgebreitet und mit Tuberkeln besetzt, welche im Zustand der Verkäsung waren. Durch Aufrollen des Netzes war im Centrum eine nussgrosse Cyste gebildet, gefüllt mit seröser Flüssigkeit. Die vorgefallene Netzpartie wurde entfernt. Die Heilung der Operationswunde verlief rasch ohne Störung.

III. Tuberkulose des Bruchsackes und seines Inhaltes.

18. Aus der Czerny'schen Klinik. F. E., 38jähr. Wirt. Eltern und 2 Geschwister an Auszehrung gestorben, ein Bruder brustleidend. Als Kind litt Pat. an Drüsenanschwellungen am Halse und hatte häufig Augenentzündung. Vor ca. 12 Jahren erhielt Pat. einen Fusstritt auf den Unterleib, der ihm längere Zeit Schmerzen in der r. Inguinalgegend verursachte. Im darauf folgenden Jahre zeigte sich nach einem Sturz vom Wagen in der r. Leistengegend eine wallnussgrosse Geschwulst, die sich allmählich vergrösserte, sich immer zurückbringen liess und bei Anstrengung oder Husten wieder vortrat, sowie öfter wieder ziehende Schmerzen verursachte. Seit etwa 14 Tagen lässt sich die Geschwulst nicht mehr vollkommen zurückbringen und ist schmerzhaft. Seit derselben Zeit bemerkt Patient am untern Ende der Geschwulst einen harten Knoten und hat über heftige Schmerzen in der Magengegend insbesondere beim Husten zu klagen. Pat. hat seit Entstehen der Geschwulst verschiedene angeblich schlecht sitzende Pelotten getragen. Erbrechen und Stuhlbeschwerden bestanden nie. Seit letzter Zeit leidet Pat. an Husten und Nachtschweissen.

Status (3. XI. 88): Mittelgrosser Mann mit kräftiger Muskulatur und mässigem Fettpolster. Ueber den Lungen findet sich rechts oben verschärftes Exspirium und einzelne Rhonchi; über den übrigen Lungenabschnitten vereinzelte mittel- und grossblasige Rasselgeräusche. Der Unterleib zeigt überall tympanitischen Perkussionsschall. Die r. Skrotalhälfte wird durch einen zweifaustgrossen, birnfömigen, sich nach der etwas emporgewölbten Leistengegend fortsetzenden Tumor eingenommen. Die Haut über demselben ist ziemlich stark gespannt, jedoch in Falten abhebbar. Beide Hoden finden sich an gewöhnlicher Stelle. Ueber der Geschwulst ist der Perkussionschall gedämpft, keine deutliche Fluktuation, keine Diaphanität. Zum Teil ist Reposition nach der Bauchhöhle möglich, ohne dass dabei Gurren wahrgenommen wird. Es ist dann am untern Ende der Geschwulst ein circa taubeneigrosser, harter, höckriger Knoten zu fühlen, welcher auf Druck etwas schmerzhaft ist und mit einem nach oben hin in den Leistenkanal sich fortsetzenden ungefähr zweifingerdicken Strang zusammenhängt, der sich wie Netz anfühlt, da Knistern und Läppchenbildung wahrzunehmen ist. In den Leistenkanal vermag der Finger nicht einzudringen, da derselbe von dem Strang ausgefüllt wird. Bei Bewegung des Stranges bewegt sich der Knoten mit. Bei Anwendung der Bauchpresse wird die Geschwulst wieder prall gespannt. Der Samenstrang ist nach hinten und innen zu fühlen. Der linke Leistenkanal ist weit, so dass der Finger bis zum innern Leistenring vordringen kann.

Klinische Diagnose: Hernia obliqu. dextr. irreponibilis.

18. XI. 88. Operation in Chloroformnarkose: Nach Desinfektion wird durch einen 12 cm langen in der Richtung des Leistenkanals geführten Schnitt der Bruchsack freigelegt, wobei sich als Inhalt geringe Menge se-

röser, mit wenig Fibrinflocken gemischter Flüssigkeit und ein circa fingerdicker Netzstrang ergab. Letzterer zeigte an seinem untern Ende eine kolbige Verdickung und war in der Nähe des Bruchsackfundus mit dem Bruchsack verwachsen. Nach Lösung der Verklebung wurde der Netzstrang möglichst hoch oben abgeschnürt und entfernt, hierauf der Bruchsack exstirpiert, sowie die Columnen des Leistenkanals angefrischt und vereinigt. An dem ungefähr 15 cm langen excidierten Netzstück, sowie an der Innenfläche des Bruchsackes zeigten sich zahlreiche stecknadelkopf- bis kleinlinsengrosse gelbliche Knötchen, welche an der Stelle, wo Netz und Bruchsack verwachsen waren, dichter gruppiert und zahlreicher vorhanden waren. Im Allgemeinen waren die Knötchen am Bruchsack spärlicher vorhanden. An einzelnen Stellen der Innenfläche des Bruchsackes fand sich fibrinöser Belag.

Mikroskopisch wurden Tuberkel und Tuberkelbacillen in den Knötchen nachgewiesen.

Anatomische Diagnose: Tuberkulose des vorgefallenen Netzes und des Bruchsackes.

Wunde heilte reaktionslos. Der Leib ist nirgends schmerzhaft, zeigt überall tympanitischen Schall. Pat. wird 32 Tage nach der Operation geheilt entlassen mit Bruchband.

19. Aus der Czerny'schen Klinik. J. K., 55 J. alt, Nachtwächter, brachte eine doppelseitige Leistenhernie zur Welt mit, welche nur in den ersten Lebensjahren durch Bandage zurückgehalten wurde. Erst als gelegentlich der militärischen Musterung Pat. auf seinen „Leibschaden" aufmerksam gemacht wurde, legte er ein Bruchband an, und zwar ein doppelseitiges, obwohl die r. Leistenhernie zurückgegangen war. Dasselbe wurde getragen bis zum letzten Sommer, wo Pat., von der Arbeit zurückgekehrt, bemerkte, dass sich das Bruchband verschoben hatte, und der Bruch selbst etwa faustgross angeschwollen war. Die Anschwellung ging mit Salbenbehandlung zurück, aber der Bruch blieb während des Winters irreponibel. Letzten Februar schwoll die Bruchgegend aus unbekannten Gründen wieder an. Das Arbeiten und Umhergehen war sehr erschwert. Ausgenommen beim Liegen bestanden Schmerzen, die vom linken Skrotalsack den Leistenkanal hinaufzogen; dieselben waren auch beim Liegen auf der linken Seite vorhanden. Die Anschwellung verminderte sich zwar wieder, da jedoch die Beschwerden blieben, suchte Pat. die Klinik auf. Erscheinungen von Seiten anderer Organe fehlen; eigentliche Obstipation will Pat. nie gehabt haben, wiewohl der Stuhlgang stets etwas träge war.

Status 27. III. 93): Mittelkräftig gebauter Mann, von heruntergekommenem Aussehen, sehr geringem Fettpolster und schlaffer Muskulatur. Die Leistendrüsen sind beiderseits verdickt, sonst keine Drüsenschwellungen vorhanden. Der Brustkorb ist ziemlich gut gewölbt, etwas lang, Rippenwinkel spitz, die Schlüsselbeingruben etwas eingesunken, ebenso die Intercostalräume. Ueber der Lunge findet sich r. h. o. anscheinend

etwas abgeschwächtes Atmen. Die Pulsader ist geschlängelt und rigide. Der untere Leberrand steht bei normaler unterer Lungengrenze etwas tief und ist deutlich durchzutasten. Der Leib ist nicht besonders aufgetrieben, klingt tympanitisch. Beiderseits oberhalb der Spinae anterior. sup. besteht auf tiefen Eindruck etwas Schmerzempfindung. Die spontanen Schmerzen werden nach der Leistengegend verlegt. Die linke Skrotalhälfte ist bis Kindskopfgrösse ausgedehnt durch eine aus dem Leistenkanal hervortretende bis zum Hoden reichende Geschwulst. Dieselbe giebt helltympanitischen Schall bis zum Poupart'schen Bande, wo sich eine gedämpfte Zone findet. Die Geschwulst ist weich, nicht druckempfindlich, lässt sich zusammendrücken, wobei gurrende Geräusche entstehen, jedoch ist Reposisition nach der Bauchhöhle nicht möglich. In der Gegend des äussern Leistenringes fühlt man derbere Massen, wohl Netzstränge. Der am untern Ende des Tumors sitzende Hoden ist wie der rechte intakt. Die Haut des Skrotums zeigt am untern Teil erweiterte Venen. Vom Rectum aus ist nichts abnormes fühlbar.

Klinische Diagnose: Linksseitige äussere Leisten-(Skrotal)Hernie mit Darm- und Netzinhalt, wohl wegen Netzadhäsionen irreponibel.

Operation in Morphium-Chloroformnarkose: Auch in Narkose ist die Reposition unmöglich und es präsentiert sich in der Bruchpforte eine höckrige, derbe Masse, die in der Bruchsackwand selbst gelegen zu sein scheint, so dass der Verdacht auf Tumorbildung ausgesprochen wird. Ein schräger Schnitt, der schliesslich 24 cm lang wurde, spaltet die Haut und eröffnet nach Durchtrennung verschiedener Bindegewebsschichten den Bruchsack. Es zeigen sich zunächst Dünndarmschlingen, die unter einander verwachsen ein fast kindskopfgrosses Konvolut darstellen. Zwischen den Schlingen findet sich eine Reihe erbsen- bis haselnussgrosser Knoten und an einzelnen Stellen entleert sich beim Versuch, die Schlingen stumpf zu lösen, käsiger Eiter aus kleinen Abscesshöhlen. Die Wand des Bruchsackes ist nach dem Leistenkanal zu schwartig verdickt und auch mit Knötchen besetzt. Auf eine Rücklagerung der Geschwulst in die Bauchhöhle wird verzichtet, da deren Ausführung kaum möglich und vor allem gefährlich für das Peritoneum erschien. Zwei Knoten wurden zu diagnostischen Zwecken entfernt. Nach exakter Blutstillung, Auswaschung mit schwacher Sublimatlösung und Jodoformierung wird die Bruchsackwand durch fortlaufende Catgut-Etagennaht vereinigt, hierauf die Hautwunde verschlossen. Der eine exstirpierte mandelgrosse Knoten erweist sich auf dem Durchschnitt als Lymphdrüse mit käsiger Degeneration.

Anatomische Diagnose: Tuberkulöse Peritonitis eines linksseitigen Leistenbruches vorherrschend Drüsenknoten und Abscesse.

Verlauf fieberlos; nach 18 Tagen Entlassung. Die Grösse des Tumors hat bedeutend abgenommen. — 18. IV. 94. Allgemeinbefinden gut. Die Narbe der linken Leistengegend verbreitert, zeigt 2 feine Fistelöffnungen, welche dünnen Eiter secernieren. Linke Skrotalhälfte fast kindskopfgross

durch eine Bruchgeschwulst, welche sich vollständig in die Bauchhöhle reponieren lässt. Bruchpforte fünfmarkstückgross. Hoden von normaler Beschaffenheit.

20. Cruveilhier führt einen Sektionsbefund an als Beispiel einer partiellen Tuberkulose der serösen Häute. Es handelte sich um eine Person, die an Kehlkopftuberkulose gestorben war, ausserdem Miliartuberkulose der Lungen aufwies und zwei sehr grosse Leistenhernien hatte. Der Bruchsack und die eingelagerte Partie des Netzes waren allein mit miliaren Tuberkeln bedeckt.

21. Brissaud. Bei einem Phthisiker ohne Fieber und Nachtschweisse, aber mit Infiltration beider Lungenspitzen zeigten sich von Seiten einer rechtsseitigen Inguinalhernie, welche seit 10 Jahren bestand, Zeichen von Einklemmung und cirkumskripter Peritonitis. Nach 3 Tagen wurde die Operation nötig und 48 Stunden später trat der Tod ein. Die Autopsie zeigte, dass die vorgefallene Darmschlinge und der Bruchsackhals Sitz einer konfluierenden tuberkulösen Entzündung waren. Von da war die tötliche Peritonitis ausgegangen.

22. Bruns. 52jähriger Mann mit seit 25 Jahren bestehendem Leistenbruch; in letzter Zeit oft Bauchschmerzen und Diarrhoe. Seit 1 Jahr im Anschluss an Pleuritis brustleidend; Dämpfung auf beiden Lungen. Tuberkelbacillen im Sputum, abends Temperatursteigerung. — Seit 4 Monaten ist der Bruch nicht mehr reponibel, seit 2 Monaten besteht ein Tumor unterhalb des Bruches, der jetzt gänseeigross ist. Derselbe zeigt Fluktuation, ist nicht transparent, die Wand ist stellenweise verdickt. Probepunktion ergiebt käsigen Eiter und Tuberkelbacillen. Bei der Operation zeigte der obere Teil des Bruchsackes normale Wandung, als Inhalt ein handtellergrosses, am untern Ende mit dem Bruchsack verwachsenes Netzstück mit miliaren bis bohnengrossen verkästen tuberkulösen Knoten besetzt. In der unmittelbaren Nähe der Verwachsungsstelle waren die Knoten am reichlichsten und fanden sich dort auch am Bruchsack. Der untere für sich abgeschlossene Teil des Bruchsackes bildete den erwähnten Tumor, dessen Inhalt verkäst ist, während in die Wand verkäste Knoten eingelagert sind. Der Bruchsack und die betreffende Netzpartie wurden entfernt. Heilung der Wunde.

Pathologische Anatomie.

1. Bruchsack: Den Veränderungen am übrigen Peritoneum sind diejenigen bei tuberkulösen Brüchen analog zu setzen. Unter unsern verschiedenen Fällen lassen sich 2 Formen unterscheiden:

a. Schwartige Form: Es kommt dabei ohne ausgeprägte entzündliche Erscheinung zu diffuser Verdickung abgegrenzter Partien des Bruchsackes; der Grund des Sackes bietet vorwiegend den Sitz der Erkrankung. Als typisches Beispiel dieser Form führt Jon-

nesco den von ihm beobachteten Fall (7) an. Derselbe erfuhr eine genauere histologische Untersuchung. Neben dem Fehlen entzündlicher Erscheinungen ist makroskopisch charakterisch der Mangel adhäsiver Verklebungen. Die Verdickung der Bruchsackwand, sowie die vergrösserte, aber nicht sehr beträchtliche Menge vorhandener Flüssigkeit bietet so das einzig Abnorme. Die mikroskopische Untersuchung ergab Tuberkel von der typischen Beschaffenheit und in den verschiedenen Stadien der Entwicklung. Man konnte als Ausgangspunkte für die Entstehung Thromben der Lymphgefässe, aus käsigen Massen bestehend, nachweisen. Weiterhin war Ergriffenwerden der Gefässwand, vollständige Zerstörung derselben und Bildung käsiger Knötchen zu verfolgen. Auch der 1. Fall von Southam gehört in diese Abteilung. Die verdickte Masse, welche schon vor der Operation am Grunde des Bruchsackes fühlbar war, verdankt ihre Entstehung einem derartigen schwartigen Prozess.

b. Knotige Form ist als zweite anzuführen. Die einzelnen Knoten sind von der verschiedensten Grösse; teilweise sind sie miliar. Grössere kommen durch Konglomeration zu Stande, oder es sind hyperplastische, zum Teil schon verkäste Lymphdrüsen, wie solches bei der histologischen Untersuchung des 1. Czerny'schen Falles (1) nachgewiesen wurde. Die dabei stets vorhandenen entzündlichen Vorgänge sind verschieden in Intensität und Verlauf. Meist nahm der letztere eine chronische Gestaltung an. In einem Fall jedoch (21) kam es zu akuter Acerbation der Entzündung mit Fortsetzung auf das übrige Peritoneum, wodurch der Tod herbeigeführt wurde. Bei der knotigen Form zeigt die Innenfläche des Bruchsackes Tendenz zu Verwachsung mit anliegenden Gebilden. Als Ausdruck hiefür ist der fibrinöse Belag der Innenfläche des Bruchsackes bei Nr. 19 aufzufassen. Das Netz wurde zweimal adhärent gefunden. Beide Male fand sich gerade an der Stelle der Verwachsung sowohl am Bruchsack, wie auch am Netz die reichste Entwicklung von Tuberkeln.

Die knotige Form findet sich vor allem vertreten durch die Fälle 5, 10, 12, 16, 18, 22. Beide Formen kommen auch gleichzeitig vor; so finden wir bei Southam's 1. Fall (10) keinen rein schwartigen Prozess und ebenso auch bei Czerny's 3. und Hägler's Fall (19 und 11) Kombination der schwartigen und knotigen Form der Bruchsacktuberkulose.

Jonnesco nimmt noch einen weiteren anatomischen Typus der Hernientuberkulose an, bei welchem es zu Bildung zahlreicher mit einander kommunizierender Räume komme. Repräsentant hiefür ist die Beobachtung von Hayem. Es ist dies der einzige derartige

Fall in unserer Reihe. Dies würde ja bei der kleinen Zahl der Fälle nichts beweisen. Die Veröffentlichung dieses Falles geschah jedoch im Anschluss an einen ganz gleichen, ohne dass bei diesem Zeichen von Tuberkulose vorhanden waren. Es scheint mir deshalb, dass auch bei dem Hayem'schen Fall die Tuberkulose nicht das Wesentliche für die pathologisch-anatomische Gestaltung gewesen ist, sondern dass anderweitige entzündliche Prozesse gleichzeitig oder vorher gespielt haben. Daher bin ich nicht geneigt, mit diesem Fall noch einen besonderen Typus aufzustellen.

Tuberkulose des Bruchsackes gelangte im ganzen 20mal zur Beobachtung; darunter 1mal doppelseitig, 14mal war der Bruchsack allein erkrankt; 4mal auch gleichzeitig das vorgefallene Netz, 2mal der prolabierte Dünndarm.

2. Bruchinhalt: a. Tuberkulose des Netzes wurde 6mal festgestellt; dabei 2mal ohne, 4mal mit gleichzeitiger Erkrankung des Bruchsackes. Das Netz war mit Tuberkeln besetzt, verdickt, induriert, aufgerollt. 2mal enthielt es Cysten mit flüssigem Inhalt, in welch letzterem einmal vor der Operation durch Punktion Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden.

b. Tuberkulose des vorgefallenen Darmes fand sich bei 19 (Dünndarm) und 21. In letzterem Falle war Darmschlinge und Bruchsackhals, wie bei der Sektion festgestellt wurde, „Sitz einer konfluierenden tuberkulösen Entzündung“. Bei 19 (3. Fall Czerny's) fand sich ein Prozess, der der knotigen Form der Bruchsacktuberkulose entsprach. Es fanden sich zahlreiche, teilweise verkäste Knoten, welche sich bei der histologischen Untersuchung als hyperplastische Lymphdrüsen zu erkennen gaben.

c. Ueber das tuberkulös erkrankte, in einer Hernie gefundene Ovarium giebt Puech keine nähere Beschreibung.

Aetiologie.

Hernientuberkulose wurde im Ganzen 23mal an 22 Personen beobachtet. Von den Trägern gehörten 5 dem weiblichen, die übrigen, ausgenommen 2, wo diesbezügliche Angaben fehlen, dem männlichen Geschlechte an. Entsprechend diesen Zahlen ist das Verhältnis der Arten der Hernien: Hernia inguinalis 16, Hernia cruralis 4, Hernien ohne Angabe der Art 2.

Bei 3 Personen findet sich keine Angabe über das Lebensalter; bei 6 andern ist nur zu ersehen, dass es sich um erwachsene Personen handelte. 5 Kinder im Alter von 5—7 Jahren waren an Her-

nientuberkulose erkrankt; sonst schwankte das Lebensalter zwischen 21 und 52 Jahren.

Die Zeit des Bestehens des betreffenden Bruches ist ebenfalls teilweise nicht (6mal) festgestellt. Die erste Wahrnehmung des Bruches datiert in der Regel längere Zeit zurück. Einmal findet sich 3 Wochen, ebenso oft 3 Monate und 4mal 6 Monate angegeben. Die übrigen Brüche weisen einen Bestand von mehreren bis zu 25 Jahren auf. 4mal ist die Hernie als angeboren bezeichnet, worunter einmal bei einem 55jährigen Mann. Ueber tuberkulöse Belastung sind nur 8 Angaben gemacht; 3mal ist darunter dieselbe als vorhanden, einmal als nicht ganz sicher festgestellt und 4mal als fehlend angegeben.

Für die Betrachtung über das Zustandekommen der Hernientuberkulose müssen wir kurz auf die Verhältnisse der Serosa zurückgreifen, welche die Bauchhöhle auskleidet. Die Tuberkulose tritt dort primär und sekundär auf. Die sekundäre Erkrankung kommt auf 2 Arten zu Stande: 1. auf dem Wege der Blutbahn als Teilerscheinung der akuten Miliartuberkulose, 2. kann die Tuberkulose eines benachbarten oder in die Bauchhöhle selbst eingelagerten Organs sich auf das Peritoneum fortsetzen.

Die primäre Peritonealtuberkulose wird in ihrer Häufigkeit sehr verschieden geschätzt. Ziegler urteilt in seiner Pathologie: „Es tritt die Tuberkeleruption der serösen Häute als primäre Affektion auf, so nicht selten im Peritoneum". Ziemssen sagt in seiner speziellen Pathologie und Therapie: „Es ist nicht häufig, dass das Bauchfell primär und ausschliesslich von der Tuberkulose betroffen wird". Wir finden also über diesen Punkt ganz entgegengesetzte Ansichten. Aehnlich ist das Resultat der Ergebnisse der Litteratur bei der Hernientuberkulose. Die Fragestellung ist hier eine andere; 1. Ist die Hernientuberkulose eine lokale Erkrankung und nicht Teilerscheinung der Peritonealtuberkulose? 2. Wenn das erstere zutrifft, stellt dann die Bruchtuberkulose einen primären Invasionsherd des Tuberkelbacillus dar?

Lejars sagt: „La péritonite tuberculeuse herniaire est une péritonite entièrement locale". Jonnesco, dem sich Southam anschliesst, pflichtet dem vollkommen bei und fügt hinzu, dass in jedem Fall von Komplikation mit Tuberkulose des übrigen Peritoneums unter seinen Fällen (sämtliche der französischen Litteratur) diese letztere durch Fortsetzung von der Hernie aus entstanden sei. Bruns dagegen hält die Bruchtuberkulose zwar in einzelnen Fällen für primär, in der Regel aber für Teilerscheinung allgemeiner Bauchfelltuberkulose.

Ich muss, um eine Beurteilung zu ermöglichen, die Ansicht Jonnesco's etwas ausführlicher darstellen. Jonnesco rechtfertigt seinen Standpunkt durch den Nachweis, dass die Hernien einen Prädilektionssitz für Tuberkulose abgeben und zwar aus verschiedenen Ursachen, welche er in folgende drei Gruppen scheidet:

1. Die „Vitalität" der Hernie wird beeinflusst a. durch die anatomische Anordnung. Die Bruchsäcke stellen tiefgelagerte, entlegene Schlupfwinkel des Peritonealraumes dar, in dem Bakterien, welche in die Bauchhöhle gelangen, zur Ruhe und Entwicklung kommen, und von wo sie später auch auf das übrige Peritoneum übergreifen können.

b. Organe mit verminderter Thätigkeit und mit Störungen der Cirkulation des Blutes bieten geringere Widerstandsfähigkeit gegen Bakterienansiedelung. Besonders die grossen, oft nicht reponierbaren Brüche leiden unter der verlangsamten Cirkulation; dabei sind der Grund, als die tiefste Stelle, und der Bruchsackhals, wo die enge Passage zu überwinden ist, am meisten betroffen und deshalb auch am häufigsten Sitz der Erkrankung. Bestätigt sieht Jonnesco die Folgezustände der geringeren Widerstandsfähigkeit durch experimentelle Untersuchungen von Waterhouse. Dieser erzielte nach experimentell hervorgerufenen Kreislaufstörungen an Darmschlingen von Kaninchen durch Injektion von pyogenen Bakterien in die Ohrvene Peritonitis. Am menschlichen Skrotum blieb die Einimpfung von Eiter ohne Folge; nach vorheriger elastischer Kompression der Gefässe jedoch kam es zu Eiterung.

Demgegenüber, dass in 4 Fällen, wo Darminhalt im Bruchsack sich vorfand, der erstere nicht erkrankt war, macht Jonnesco im Hinblick auf anderweitige experimentelle Untersuchungen geltend, dass die Tuberkelbacillen die Darmwand durchsetzen können, ohne dieselbe zu affizieren.

2. Entzündung ist ein weiterer Punkt, den J. als die Hernientuberkulose begünstigend anführt. Er fügt bei, dass es allerdings im gegebenen Fall noch nicht sicher zu bestimmen sei, ob die entzündlichen Vorgänge vorausgingen, oder gleichzeitige, resp. nachfolgende Erscheinungen seien.

3. Traumen werden als letzter Faktor angeführt. Jonnesco scheidet zwischen einmaligen heftigen Verletzungen, welche Entzündung (cf. 2) hervorriefen und kleinen unbedeutenden, deshalb nicht beachteten Traumen. Letztere rufen langsam aber sicher Ernährungsstörungen hervor, wodurch eine Disposition geschaffen wird. In dieser

Hinsicht bezieht sich J o n n e s c o besonders auf das beständige Anstreifen beim Gehen und den immerwährenden Druck der Bandage.

Dies die Ansicht von J o n n e s c o. Zunächst will ich anführen, dass auch ich Entzündung, Trauma, cirkulatorische Einflüsse und anatomische Lage als disponierende Momente vollkommen anerkenne; jedoch stelle ich mir ihr wirksames Eingreifen teilweise in anderer Richtung vor. Wenn diese Schädlichkeiten allein das Wesentliche für das Zustandekommen von Hernientuberkulose darstellten, so muss man, wie schon B r u n s gethan, einwenden, dass es höchst merkwürdig wäre, dass bis jetzt nur diese wenigen Fälle zur Beobachtung gelangten. Ist wohl auch nicht auszuschliessen, dass manche bei Sektionen übersehen wurden, so muss die Thatsache dieses seltenen Vorkommens doch zu weiterer Untersuchung anregen.

Als Hauptausgangspunkt für Bruchtuberkulose wird von J o n n e s c o sicher mit Recht der Darm bezeichnet, und zwar nimmt er an, dass die Tuberkelbacillen die Darmwand, ohne dieselbe zu affizieren, zu durchsetzen vermögen. Die Wanderung sei begünstigt durch die eigentümlichen vorwaltenden Verhältnisse. Betrachten wir nun aber die Reihe unserer Beobachtungen, so finden wir, dass unter 21 Hernien nur 3mal Darm als Inhalt angegeben ist. Es könnte also nur in diesen Fällen bestimmt angenommen werden, dass auf den Durchtritt von Bacillen hingewirkt wurde. Immerhin wird allerdings bei reponiblen Brüchen ein Wechsel des Inhaltes eintreten. Es wurden aber auch Bruchsäcke ohne Inhalt und einmal der vollkommen leere Sack einer angeborenen Hydrocele erkrankt befunden. Bei einer ziemlichen Anzahl von Fällen ist also eine Beeinflussung des Darmes auszuschliessen. Als Beweis für den Einfluss der Kreislaufstörung auf die Auswanderung von Bakterien führt J o n n e s c o die erwähnten Experimente von W a t e r h o u s e an. Bei denselben wurden die Mikroorganismen in die Blutbahn gebracht und traten von da aus abgeschnürten Darmschlingen in die Bauchhöhle über, wo sie Peritonitis erzeugten. Es können diese Experimente meiner Ansicht nach nur auf die akute Miliartuberkulose (cf. unten) Anwendung finden, wo eben Tuberkelbacillen intravasiert sind. Die Auswanderung aus dem Darm dürfen wir dagegen nicht einfach der aus den Blutgefässen analog setzen, da dabei doch ganz verschiedene Verhältnisse vorliegen.

Die Frage, ob die Mikroorganismen durch die Darmwand hindurchzutreten vermögen, wurde in den letzten Jahren vielfach behandelt, ohne dass bis jetzt vollkommene Einigung erzielt wurde.

Da ich mich hier nicht weitläufig mit den interessanten experimentellen Untersuchungen beschäftigen kann, will ich nur kurz die Resultate einer der letzten Arbeiten erwähnen, welche von Posner und Levin veröffentlicht wurde. Bei Kaninchen wurde durch Verschluss des Mastdarms nach mindestens 18—24 Stunden eine Ueberschwemmung des gesamten Körpers mit Bakterien (Bact. coli commune; nach Einführung von Bacill. prodigiosus ins Rektum auch mit diesem) herbeigeführt. In manchen Fällen trat auch zweifellose Peritonitis auf. Diese Versuche stellen den Uebergang von Mikroorganismen in den Kreislauf vollkommen sicher. Die Bakterien, welche die Peritonitis erzeugten, können jedoch ebenso gut erst aus dem Kreislauf wieder in die Bauchhöhle ausgeschieden worden sein. Nehmen die genannten Autoren doch an, dass die gleichzeitig entstandene Cystitis auf diese Weise verursacht sein könne. Der betreffende Darmteil selbst zeigt sich nach dem Experiment folgender Massen beschädigt: er ist gespannt, die Gefässe stark gefüllt, stellenweise finden sich Hämorrhagien. Es sind dabei doch also Veränderungen vorhanden, welche von denen bei nicht eingeklemmten Brüchen sehr weit verschieden sind. Auserdem weisen auch Posner und Levin darauf hin, dass diese Experimente, an Kaninchen angestellt, nur bedingt auf den Menschen bezogen werden können.

Garrè und Rovsing haben das Bruchwasser von incarcerierten Hernien, ersterer bei 8, letzterer bei 5 Patienten untersucht. Garrè fand nur einmal Mikroorganismen, welche bei Tieren aber nicht pathogen wirkten, während Rovsing bei sorgfältigster Untersuchung das Bruchwasser stets frei von Organismen fand. Bei seinen 5 Fällen bestand die Einklemmung einmal 48, einmal 72, nie weniger als 24 Stunden. Wenn bei diesen erheblichen Störungen, wie sie mit der Einklemmung verbunden sind, Bakterien nicht übertreten, so können wir als gewiss annehmen, dass dies bei der verhältnismässig geringen Beeinflussung nicht eingeklemmter Brüche kaum, oder vielleicht überhaupt nicht der Fall sein wird. Wir sehen also, dass die Zufuhr von Tuberkelbacillen durch die Darmwand nicht in dem Masse und der Art stattfindet, wie sie Jonnesco vorausgesetzt hat.

Mit dem Fehlen dieses bedeutsamsten Faktors verliert daher die Aufstellung, dass es sich bei der Hernientuberkulose um einen rein lokalen und primären Prozess handelt, ihren wesentlichsten Stützpunkt. Bei Infektion des Bauchfells mit Tuberkelbacillen vom Darm aus muss ich es als die Regel annehmen, wobei ich Ausnahmen nicht gänzlich ausschliessen will, dass zuerst eine Erkrankung der Darm-

wand erzeugt wird und dass erst von da aus Bazillen in den Bauchraum übertreten können.

Ich komme so auf diesem Wege zu ähnlicher Ansicht, wie sie schon Bruns und Hägler bei Betrachtung der Kasuistik geäussert haben, dass die Ansicht Jonnesco's für die weitaus meisten Fälle nicht haltbar ist. Meinen Standpunkt betreffs Entstehung von Hernientuberkulose möchte ich also in folgender Weise präcisieren: Die genannte Erkrankung kommt zu Stande:

I. Lokalisiert, ohne Beteiligung des übrigen Peritoneums, selten

a) dadurch, dass in einem vorgefallenen Darmstück wohl begünstigt durch die mehrmals angeführten Schädlichkeiten sich tuberkulöse Geschwüre bilden und von diesen aus das der Hernie angehörende Peritoneum inficiert wird. Die Möglichkeit des Durchtritts von Tuberkelbacillen durch die unversehrte Darmwand will ich nicht vollkommen leugnen, halte sie aber zum mindesten auch nicht für bewiesen.

b) auf demselben Wege wie II b (siehe unten).

II. Mit gleichzeitiger Beteiligung des übrigen Bauchfells

a) bei akuter Miliartuberkulose,

b) dadurch, was ich für die weitaus häufigste Entstehungsart halte, dass tuberkulöses Material in die Bauchhöhle einbricht. Die Hernie bietet dann einen Prädilektionssitz für die tuberkulöse Erkrankung; ja es kann dieselbe, allerdings selten, ausschliesslich erkranken und so eine lokalisierte Tuberkulose (I b) resultieren. Unabhängig von der Art der Entstehung vermag natürlich von jeder tuberkulösen Erkrankung eines Bruches aus eine Beteiligung des übrigen Bauchfells durch frühere oder spätere Infektion zu erfolgen.

Lokale Hernientuberkulose kann nach Obigem als primäre und als sekundäre Erkrankung auftreten. Nach Jonnesco's Ansicht sind sämtliche von ihm aufgeführten 11 Fälle (2—8. 15—17, 20, 21) als primär aufzufassen und alle übrigen tuberkulösen Prozesse erst von der Erkrankung des Bruches ausgegangen. Meine nach den früheren Betrachtungen für die meisten Fälle entgegengesetzte Ansicht werde ich auch in Beziehung auf die Kasuistik weiter unten zu begründen haben.

Der Einbruch tuberkulösen Materials (II b) ist von verschiedenen Organen aus möglich. Hauptsächlich kommen folgende in Betracht: 1. Darm, 2. Mesenterialdrüsen, die auf dem Wege der Lymphbahn inficiert wurden, 3. Genitalien beim Weib, 4. Lunge und Pleura.

König fand bei 107 Sektionen mit Erkrankung an Bauchfell-

tuberkulose 99mal die Lunge, 80mal den Darm erkrankt. Für die Art, wie eine Erkrankung der Hernie nach Einbruch tuberkulöser Massen in den Bauchraum zu Stande kommt, möchte ich einen Passus einer Arbeit Weigert's, auf welche sich auch Hägler teilweise bezog, anführen: „Die Infektiosität der Peritonealtuberkulose zeigt sich in einer bestimmten, bei Darmtuberkulose höheren Grades regelmässigen Form der Peritonealtuberkulose. Sie kommt dann zu Stande, wenn nur geringe Mengen von Tuberkelgift die Serosa von der Subserosa her durchdringen und in die Peritonealhöhle frei eintreten, Mengen, die eben nicht ausreichend sind, die ganze Serosa mit Bazillen zu versehen. In einem solchen Falle ist eine ganz bestimmte Peritonealpartie ausnahmslos befallen, und zwar der Recessus recto-vesicalis resp. recto-uterinus des Bauchfells. Die Häufigkeit der tuberkulösen Affektionen gerade dieses Peritonealteiles zeigt, dass dieser Raum gewissermassen der Schlammfang des Peritonealsackes ist, in welchem molekuläre Massen, wie Tuberkelbacillen, zur Ruhe gelangen, haften und ihre Giftwirkung äussern können."

Was hier gesagt wurde, können wir fast wörtlich auf die Hernien beziehen, welche die gleiche tiefe Lage besitzen. Je nach der Menge des einbrechenden tuberkulösen Materials haben wir also von seiten des Peritoneums einen ganz verschiedenen Befund zu erwarten. Neben der Uebertrittsstelle mag in dem einen Extrem nur die Hernie erkranken, während in anderen Fällen eine mehr oder weniger erhebliche Beteiligung des Bauchfelles sich vorfindet. Von Bedeutung könnte vielleicht auch die Höhe des Sitzes des tuberkulösen Herdes sein, wenn allerdings die Darmperistaltik in dieser Beziehung ausgleichend wirkt.

Die anatomische Lage ist also wesentlich für die Zufuhr der Tuberkelbacillen bestimmend. Ausserdem kommen auch die übrigen von Jonnesco als disponierend bewiesenen Momente: Kreislaufstörung, Traumen und Entzündung in Betracht. Jonnesco schreibt den Schädigungen die Zufuhr der Mikroorganismen zu; nach meiner Ansicht begünstigen dieselben in den meisten Fällen nur die Entwicklung der auf andere Weise, als es Jonnesco annimmt, zugeführten Bakterien.

Machen wir uns ein Bild, auf welchem Wege die Schädlichkeiten zur Wirkung kommen, so müssen wir vor allem die Störung der Ernährung und darum auch der Widerstandsfähigkeit der Epithelien berücksichtigen. Bei der behinderten Zirkulation wird ferner die Resorption schädlicher Stoffe beeinträchtigt sein müssen, welche

wohl die erheblichste Schutzmassregel des Peritoneums gegenüber bazillären Einflüssen ausmacht. Ausserdem sammelt sich im Bruchsack Serum an, welches, wie ja von den künstlichen Züchtungen bekannt, ein vorzügliches Nährmaterial, insbesondere auch für den Tuberkelbazillus, bildet. So hat Grawitz nachgewiesen, dass die Infektionsmöglichkeit, wenn Mikroorganismen in die Bauchhöhle gelangen, eine viel grössere ist, wenn Flüssigkeit daselbst zurückbleibt und einen günstigen Nährboden bietet, als wenn dieselbe rasch resorbiert wird. Vermag so das übrige Peritoneum sich der drohenden Ansiedelung von Bacillen mehr weniger vollständig zu erwehren, so ist das dem Bruche angehörende Bauchfell seiner kräftigsten Schutzmassregeln grossenteils verlustig und bietet so einen günstigen Boden für die Ansiedelung von Tuberkelbacillen.

Als letzte Entstehungsart von Hernientuberkulose habe ich noch die hämatogene zu besprechen. Ich will gleich anführen, dass ich für den Fall 6 Infektion auf dem Wege der Blutbahn annehme. Wie schon früher angeführt, entsprechen die Verhältnisse bei Miliartuberkulose genau denen, welche experimentell durch Abschnürung von Darmschlingen und intravenöse Bakterieninjektion gesetzt werden. Auch Sektionsbefunde weisen mit Bestimmtheit darauf hin, dass eine Beeinträchtigung von Geweben die Absetzung und Entwicklung im Blute kreisender Tuberkelbazillen begünstigen. So sagt Weigert; „Bei Allgemeintuberkulose fehlt oft eine Beteiligung der serösen Häute. Es müsste deshalb angenommen werden, dass die serösen Häute nicht für eine Absetzung von Gift aus dem Blut disponieren, und dass eine solche nur dann erfolgen wird, wenn grosse Quantitäten desselben im Kreislauf vorhanden sind, d. h. wenn alle übrigen in erster Linie geeigneten Organe mitbefallen sind, oder wenn durch besondere hinzutretende Momente, z. B. Traumen etc. die Verhältnisse zum Nachteil der serösen Häute verändert werden.“ — Wir wissen, dass durch die oft zitierten Einwirkungen eine solche Benachteiligung eintritt. Interessant ist es, dass gerade der Bruchsackhals bei dem bewussten Fall 6 erkrankt befunden wurde, also die Stelle, welche am meisten den Schädigungen unterliegt.

Die auch am übrigen Bauchfell vereinzelt vorhandenen Tuberkel sind natürlich auf dem gleichen Wege wie die zahlreichen am Bruchsackhals entstanden, nur kam dort die im Allgemeinen geringe Disposition für Absetzung der Tuberkelbacillen zur Geltung.

Betrachten wir nun in Hinsicht auf die Frage, ob die Hernientuberkulose primär oder sekundär, lokalisiert oder als Teilerschei-

nung der Peritonealtuberkulose auftritt, unsere Fälle. Die beistehende Tabelle wird die Uebersicht erleichtern. Es wurde dabei stets beigefügt, ob Sektion oder Operation ausgeführt wurde, weil die Beurteilung des Verhaltens des übrigen Bauchfells wohl bei ersterer, nicht aber bei der Herniotomie mit Sicherheit geschehen kann. Auch hier leiden wir vielfach durch die Kürze der Angaben.

Nr.	Fälle	Sektion oder Operation	Peritoneum	Uebrige Organe
1	Czerny.	Radikal-operation.	Exsudat in der Bauchhöhle.	Keine sichere Lungensymptome.
2	Cruveilhier.	Sektion.	Miliare Tuberkel.	Keine Angabe.
3	Cruveilhier.	"	Tuberkulöse Peritonitis.	"
4	Hayem.	"	Keine Angabe.	"
5	Lejars.	Radikal-operation.	"	Ausgeprägte Phthise.
6	Guinon.	Sektion.	Zerstreute Tuberkel.	Chronische Lungentuberkulose mit terminaler Miliartuberkulose.
7	Jonnesco.	Radikal-operation	Exsudat in der Bauchhöhle.	Nichts nachweisbar.
8	Phocas.	"	Exsudat in der Bauchhöhle, nach 2 Mon. ausgeprägte Peritonealtuberkulose.	Nichts nachgewiesen.
9	Southam.	"	Anscheinend normal.	Nichts nachweisbar.
10	Southam.	"	Anscheinend normal.	Vor 3 Jahren Hämoptoë, Hoden bei der Operation wegen Verwachsung mitentfernt.
11	Hägler.	"	Nichts nachweisbar.	Rechts Pleuritis.
12	Tscherning.	"	Keine Angabe.	Keine Angabe.
13	Remedi.	"	Anscheinend normal.	Lungenspitzenaffektion
14	Remedi.	"	Tuberkul. Peritonitis.	Keine Angabe.
15	Puech.	Keine Angabe	Keine Angabe.	"
16	Largeau.	Radikal-operation.	Symptome von chron. Peritonitis, ½ Liter Exsudat aus der Bauchhöhle entfernt.	Auf der Lunge nichts nachweisbar.
17	Berger.	"	Keine Angabe.	Wenig ausgesprochene Lungensymptome.
18	Czerny.	"	Anscheinend normal.	Undeutliche Lungensymptome, Husten und Nachtschweiss.
19	Czerny.	Incision.	Nichts bestimmtes nachweisbar.	Keine deutlichen Lungenerscheinungen.
20	Cruveilhier.	Sektion.	Intakt.	Larynxtuberkulose und Miliartuberkulose der Lunge.
21	Brissaud.	Operation, später Sektion.	Tötliche Peritonitis vom Bruch ausgehend.	Phthise.
22	Bruns.	Radikal-operation.	Anscheinend normal.	Pleuritis und Phthise.

Als lokale Tuberkulose des Peritoneums ist unter unseren Fällen nur einer als sicher, durch Sektion bewiesen, festgestellt. Der Entstehung nach teile ich diesen der obigen Abteilung I b zu und fasse die Erkrankung so als sekundär auf. Es bestand nämlich Lungentuberkulose und glaube ich die Annahme wohl berechtigt, dass vom Brustraum aus Tuberkelbazillen in die Bauchhöhle gelangten und nach dem früher angeführten Entstehungsmodus die Erkrankung hervorriefen. Als aussergewöhnlich, aber nach den früheren Ausführungen wohl erklärlich, ist dabei anzusehen, dass das übrige Bauchfell verschont blieb.

Ausser bei diesem Fall ist bei keinem mit Bestimmtheit das Peritoneum als vollkommen normal festgestellt. Remedi führt zwar an, dass in seinem Fall bloss der Bruchsackhals erkrankt war, allein es ist nicht möglich, bei Gelegenheit der Ausführung der Bruchoperation das ganze übrige Peritoneum bezüglich seines Verhaltens zu beurteilen. Auch in diesem Fall bestand Lungentuberkulose.

Weiterhin machen nur Fall 1, 7, 9 und 12 den Eindruck lokaler Erkrankung. Bei 1 und 7 floss allerdings Exsudat aus der Bauchhöhle aus; dasselbe konnte aber auch erst vom Bruchsack aus dorthin übergetragen sein, oder es wäre nachträgliche Infektion des Peritoneums möglich. Tuberkulöse Belastung fand sich in diesen Fällen nicht und auch im übrigen Körper kein Zeichen von Tuberkulose. Fall 7 als primäre und ursprünglich lokale Erkrankung anzunehmen, bin ich daher recht wohl geneigt. Bei Fall 1 dagegen spricht mir doch die Doppelseitigkeit der Erkrankung dagegen, was mir vielmehr auf Infektion von einer gemeinsamen Quelle aus hinzudeuten scheint.

Fall 9, tuberkulös belastet, lässt ebenfalls keine anderweitige Erkrankung erkennen und ebenso 12, soviel aus dem Referate zu entnehmen ist. Für diese beiden Fälle, sowie für 1, 8 und 16, sämtlich Kinder zwischen 4 und 7 Jahren, habe ich den Verdacht, dass ein Einbruch tuberkulösen Materials, wenn nicht vom Darm, vielleicht von den mesenterialen Lymphdrüsen aus stattgefunden habe, was letztere betrifft, gerade im Hinblick darauf, dass die Verkäsung dieser Drüsen im Kindesalter keine so seltene Erkrankung darstellt. Im Fall Largeau (16) scheinen mir allerdings die bestimmt als vorausgehend angegebenen Schmerzen im Leibe verbunden mit Durchfall eher auf den Darm als Ausgangspunkt hinzuweisen.

Ausser den oben genannten liess Fall 19 weder von Seiten des Bauchfells noch der Lunge bestimmte Krankheitszeichen erkennen.

In 15 Fällen (1, 7, 9, 12 und 19 bereits erwähnt, 4 und 15 wegen mangelnder Angaben ausgeschlossen) finden sich neben der Hernienerkrankung anderweitige tuberkulöse Affektionen. Zweimal (6 und 21) wurde das Peritoneum und andere Organe erkrankt befunden. Das Bauchfell allein wies in 6 Fällen tuberkulöse Erkrankung auf; zweimal finden sich keine Angaben über dasselbe und in den 7 anderen Fällen fanden sich anderweitige Erscheinungen. Erkrankung der Lunge ward in 10 Fällen angegeben, worunter je einer auch Pleuritis und Kehlkopftuberkulose aufwies.

Bei den 5 Fällen, welche seciert wurden, fanden sich ausser der Hernientuberkulose stets anderweitige tuberkulöse Affektionen.

Nochmals zusammengefasst ergaben von den 20 verwertbaren Fällen 15 anderweitige, ausgesprochene tuberkulöse Erkrankung, wobei fünfmal der Befund durch Sektion konstatiert war. Nur bei 5 Fällen konnte bei der klinischen Untersuchung ausserhalb der Hernie keine bestimmte ursächliche Affektion erwiesen werden.

Damit spricht also die Kasuistik durchaus nicht für das Vorwiegen lokaler und primärer Erkrankung, um so weniger, wenn wir berücksichtigen, dass auf die Befunde bei den secierten Fällen am meisten Gewicht zu legen ist. Wir sehen also bei Durchgang der Krankheitsfälle die früheren teilweise theoretischen Erwägungen nur bestätigt. Das in beiden Richtungen gefundene Resultat lässt sich kurz in folgender Weise zusammenfassen: Tuberkulose der Hernien tritt in einzelnen Fällen als primäre und lokale Erkrankung auf; in der Regel jedoch ist sie eine sekundäre Erkrankung, meist mit Beteiligung des übrigen Peritoneums.

Für den einzelnen Fall wird es natürlich nicht stets möglich sein, besonders bei Patienten, die herniotomiert wurden, den Ausgangspunkt und Weg der sekundären Infektion genau festzustellen. Man wird sich vielmehr mit dem Nachweis anderweitiger tuberkulöser Erkrankung begnügen müssen und zufrieden sein für einzelne Fälle eine gut begründete Vermutung des Infektionsweges aufstellen zu können. Den Darm und die mesenterialen Lymphdrüsen bei Kindern habe ich in dieser Beziehung bereits erwähnt. Hägler nimmt für seinen Fall (vorausgegangene rechtsseitige Pleuritis und rechtsseitige Brucherkrankung) an, dass die Infektion wohl von der Pleura ausgegangen sei. Er weist auch die Möglichkeit nicht von der Hand, dass die Infektion von einer schleichenden Hodentuber-

kulose ausgegangen sein könnte. Die gleiche Möglichkeit betont er auch für den Fall 9. Die Annahme der Entstehung auf dem Wege der Blutbahn habe ich früher bereits für Nr. 6 besprochen. Die anderweitigen gleichzeitigen tuberkulösen Affektionen sind aus der obigen Tabelle zu ersehen.

Klinische Erscheinungen.

Ueber dieselben wird in 12 Fällen berichtet. Am meisten interessiert uns natürlich der lokale Befund, die Veränderungen, welche die Komplikation mit Tuberkulose im klinischen Bild hervorbringt.

Zweimal bestanden Zeichen von Einklemmung, welche Operation nötig machten. In beiden Fällen ist nicht angegeben, ob die Einklemmung durch die tuberkulöse Erkrankung hervorgerufen wurde. Von den übrigen subjektiven und objektiven Erscheinungen sind folgende die hauptsächlichsten:

1. Schmerzen wurden 6mal beobachtet bei den Fällen 7, 11, 16, 17, 18, 19. Dieselben waren teils spontan, teils bei Druck vorhanden. Bei Fall 17 traten die Schmerzen in Anfällen auf, bei 19 bestanden Schmerzen, die vom Skrotalsack nach der Leistengegend emporzogen. In einem weiteren Fall ist die Hernie als Quelle dauernder Belästigung bezeichnet.

2. Irreponibilität. Dieselbe kann entweder partiell oder vollständig sein. Teilweise konnte man den Bruchinhalt zurückbringen bei 18 und 19. Vollkommene Irreponibilität finden wir bei 1, 16, 17 und 22. Als Ursache ist bei 1, 16, 22 und 8 Verwachsung des Bruchinhaltes mit dem Bruchsack zu beschuldigen. Bei Fall 19 war dieselbe dadurch hervorgerufen, dass die vorgefallenen Darmschlingen zu einem Convolut verwachsen waren.

3. Tumoren, welche teils dem Bruchsack, teils dem Bruchinhalt angehörten. Die Fälle 9, 7, 11, 18 liessen, meist erst nach der Reposition des Bruchinhaltes, am untern Ende des Sackes harte, abgegrenzte Verdickungen nachweisen. Diese Bildungen stellten sich heraus als hervorgerufen durch die schwartige Form der Bruchsacktuberkulose. Bei Fall 22 fand sich unterhalb des Bruchsackes unmittelbar demselben angrenzend eine Cyste mit teilweise verdickter Wand, in deren Inhalt vor der Operation nach Punktion Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden. Einen ähnlichen anatomischen Befund wies auch der zur Sektion gelangte Fall 3 auf. Tumoren als Bruchinhalt wurden klinisch bei 1 und 19 nachgewiesen.

Zu den lokalen Erscheinungen lässt sich auch noch die Leistendrüsenschwellung rechnen, welche bei Fall 19 vorhanden war.

Neben diesen lokalen will ich auf die in andern Organen bestehenden Veränderungen nicht näher eingehen. Es sind, wie wir früher gesehen haben, vor Allem Erkrankungen des Peritoneums, der Lunge und der Pleura. Wichtig sind dieselben für die Stellung der Diagnose, da wir oben sahen, dass in den meisten Fällen tuberkulöse Erkrankungen in andern Organen nachzuweisen sind. Neben der Berücksichtigung tuberkulöser Belastung und sonstiger tuberkulöser Erkrankung wird sich die Diagnose auf die hauptsächlich beobachteten Erscheinungen: Schmerzen, Irreponibilität und Tumorenbildung stützen müssen.

Prognose und Verlauf.

Bei der Verschiedenheit der einzelnen Fälle wird man kein einheitliches prognostisches Urteil erwarten dürfen. Am Lebenden wurde 16mal Hernientuberkulose gelegentlich von Bruchoperationen festgestellt. Die Wundheilung war fast stets eine günstige (2mal fehlen Angaben); nur 1mal nach Einklemmung erfolgte durch Peritonitis tötlicher Ausgang; jedoch ermöglichen die Angaben nicht dies auf Rechnung der Tuberkulose zu setzen. Für den späteren Verlauf ist vor Allem massgebend, ob die Erkrankung auf den Bruch beschränkt ist oder nicht. Wenn Ersteres der Fall ist, so besteht die günstige Möglichkeit, durch operativen Eingriff den ganzen Krankheitsherd zu entfernen. So dürfen wir einen guten Verlauf des Falles 7 voraussetzen. Fall 9 und 12, die hierher gehören, wiesen nach 6 Monaten, bezw. 4 Jahren vollkommenes Wohlsein auf.

Sind anderweitige tuberkulöse Erkrankungen im Körper vorhanden, was wir als das Gewöhnliche kennen gelernt haben, so werden diese vor Allem für den Verlauf mitbestimmend sein. Auffallend ist hier das günstige Verhalten der Fälle 1 und 16 (vielleicht gehört auch 9 und 12 hierher), wo das Bauchfell miterkrankt war. Es wird uns jetzt allerdings das Heilungsresultat nicht mehr so auffallend erscheinen, nachdem die merkwürdige Einwirkung der Laparotomie auf die Peritonealtuberkulose bekannt ist. Wir wissen jetzt, dass tuberkulöse Erkrankungen des Bauchfells in weitgehendem Masse der Rückbildung fähig sind. Wir sehen daraus aber auch, dass ein günstiger Verlauf uns keinen Rückschluss auf das frühere Fehlen von peritonealer Erkrankung gestattet.

Für derartige Heilungen bei Bruchtuberkulose ist gewiss von erheblicher Bedeutung, dass der hauptsächlichste peritoneale Krankheitsherd, welcher wegen seiner vielfach angeführten ungünstigen Verhältnisse auch für eine Heilung sicher geringere Neigung hat, ent-

fernt wird. Welche besonderen Heilungsfaktoren ausserdem noch bei operativen Eingriffen auf das tuberkulöse Peritoneum einwirken, ist ja noch nicht genügend aufgeklärt. Bei den angeführten Fällen wurde Flüssigkeit aus der Bauchhöhle entleert; bekanntlich wird die dadurch erzielte Austrocknung einerseits für das Wesentlichste angesehen. Die von anderer Seite für bedeutungsvoll gehaltene Einwirkung von Luft und Licht dürfte dagegen bei der Herniotomie kaum wohl in Betracht kommen. Der Befund des Falles 8 bei der Operation war von dem bei den Fällen 1 und 16 scheinbar nicht erheblich verschieden, und doch endete derselbe nach 16 Monaten durch Generalisation der Tuberkulose. Das zweimal wiederholte stärkere Hervortreten der Peritonealerkrankung nach anfänglich durch Herniotomie und Laparotomie erreichten Erfolgen legen den Gedanken nahe, ob nicht jedesmal später wieder eine neue Infektion von einem Krankheitsherd aus erfolgte.

Interessant bezüglich des Verlaufs peritonealer Tuberkulose ist Fall 19, wo trotz Bildung multipler Abscesse und tuberkulöser Knoten zwischen den vorgefallenen Darmschlingen, sowie ähnlichen Veränderungen am übrigen Peritoneum nach Jahresfrist gutes Allgemeinbefinden, Fehlen von Ascites und Reponibilität des vorher nicht zurückzubringenden Bruches festgestellt wurde. Die Fälle 10 und 11, bei welchen offenbar die abgesehen von der Hernie vorhandenen wahrscheinlich tuberkulösen Erscheinungen (Pleuritis bezw. Hämoptoe) in Rückbildung begriffen waren, zeigten nach 9 Monaten bezw. 1 Jahr gutes Befinden. Nur hatte sich zu der angegebenen Zeit bei 11 eine Hydrocele eingestellt, dagegen war die seit 2 Monaten bestehende Druckempfindlichkeit des Hodens verschwunden. Den übrigen Fällen ist kein Bericht über den weiteren Verlauf beigegeben.

Therapie.

Von unsern 22 Fällen wurden 16 chirurgisch behandelt. Es wurde 14mal die Radikaloperation, 1mal bloss Bruchschnitt und 1mal einfache Incision ausgeführt. Der letztere Fall erwies sich darnach als inoperabel. 6mal wurden Teile des erkrankten Netzes mitentfernt.

Aus der Behandlung der vorliegenden Fälle lassen sich für künftig folgende Schlüsse ziehen: Wenn irgend möglich muss die Behandlung eine operative sein. Für chirurgische Eingriffe werden hauptsächlich folgende Möglichkeiten in Erwägung zu ziehen sein:

1. Ist die Erkrankung auf den Bruch beschränkt, so muss die Therapie darauf abzielen, den Krankheitsherd möglichst vollkommen zu beseitigen. Der erkrankte Bruchsack wird excidiert, ebenso etwa

affizierte Netzteile. Findet sich eine vorgefallene Darmpartie an der Erkrankung beteiligt, so wird man bei geringgradiger Affizierung, d. h. Vorhandensein einzelner Tuberkel die Darmschlinge unverändert in die Bauchhöhle zurückbringen, da wir wissen, dass solche Veränderungen sehr wohl zur Ausheilung neigen, die Resektion des Darmteiles dagegen bedeutend grössere Gefahr mit sich bringt. Liegt dagegen eine weitergehende Erkrankung einer Darmpartie vor oder bestehen Zeichen für Vorhandensein von Darmgeschwüren, so ist die Resektion vorzunehmen.

2. Lässt auch das übrige Peritoneum mässige tuberkulöse Erkrankung erkennen, so ist das operative Verfahren ebenso wie bei 1; nur wird man die Grenzen für Entfernung erkrankter Darmteile viel enger ziehen müssen. Das Gleiche gilt, wenn nicht vorgeschrittene tuberkulöse Erkrankung von Lunge oder Pleura etc. vorhanden ist.

3. Bestehen Erkrankungen höheren Grades von Bauchfell, Lunge, Pleura etc., so sind operative Eingriffe an tuberkulösen Brüchen in der Regel nur durch bedrohliche Zustände, welche von ihnen ausgehen, besonders Erscheinungen von Einklemmung indiciert.

Litteratur.

Lejars. Neoplasmes herniaires et periherniaires. Gazette des Hôpitaux. Nr. 88. Paris 1889.

Jonnesco. Tuberculose herniaire. Revue de chir. T. XI. 1891. p. 185.

Phocas. Congrès français de chirurgie. V. Session 1891. p. 583.

Cruveilhier. Traité d'anatomie pathologique génér. T. IV. p. 669.

Puech. Annales de gynäcolog. T. X. pag. 321.

Hayem. Bullet. de la soc. anat. Paris 1871. pag. 32.

Brissaud s. Hanot. Des rapports de l'inflammation avec la tuberculose. Thèse d'aggregat. Paris 1883. pag. 118.

Largeau. Bullet. de la soc. de chirurgie. T. XIV. 1888. pag. 816.

Bruns. Tuberculosis herniosa. Diese Beiträge. Bd. IX. S. 209.

Southam. Tubercle of hernial sacs, with notes of two cases. Medical Chronicle. April 1892.

Haegler. Bruchsacktuberkulose. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1893.

Tscherning. Betragtniger over Peritonealtuberculosens. Virch.-Hirsch Jahresbericht für 1891.

Remedi. Atti della R. Academia dei Fisiocritici S. IV. Vol. III.

Rovsing. Zur Frage, ob sich Microorganismen normaliter im Bruchwasser vorfinden? Centralblatt für Chirurgie XIX. 32. 1892.

Waterhouse. Experimentelle Untersuchungen über Peritonitis. Virchow's Archiv 1890. Bd. 119. II. pag. 342.

König. Die peritoneale Tuberkulose und ihre Heilung durch den Bauchschnitt. Centralblatt für Chirurgie 1890. pag. 657.

Weigert. Wege des Tuberkelgiftes zu den serösen Häuten.

AUS DER

ROSTOCKER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. GARRÈ.

XVII.

Beitrag zur Behandlung des muskulären Schiefhalses.

Von

Dr. **H. Hartmann**,
erstem Assistenzarzt der Klinik.

Im Anfang vorigen Jahres hat Mikulicz für schwerere Fälle von muskulärem Schiefhals den Vorschlag gemacht, den verkürzten Sternocleidomastoideus ganz zu entfernen. Mikulicz wurde zu diesem Verfahren dadurch gedrängt, dass er in einer ganzen Reihe von Fällen, welche in gewohnter Weise mit Tenotomie und Orthopädie behandelt worden waren, ein Recidiv hatte entstehen sehen. Die Totalexstirpation des erkrankten Muskels soll dieses Recidiv vermeiden und ausserdem eine orthopädische Nachbehandlung des Leidens überflüssig machen. Das sind zwei grosse Leistungen, und es müsste, wie Lorenz hervorhebt, die neue Operationsmethode mit Freude begrüsst und eifrig nachgemacht werden, wenn eine Heilung des Schiefhalses auf anderem Wege nicht zu erreichen wäre.

Es ist somit geboten, die Resultate der gebräuchlichen Behandlung einer Prüfung zu unterwerfen. Eine solche Prüfung muss in allererster Linie genau sein und sich auf alle Symptome des Leidens erstrecken. Das ist leider recht selten geschehen. So verzeichnet Fumagalli einen Schiefhals als geheilt, während aus

den Abbildungen, welche dem Bericht beigegeben sind, zu ersehen ist, dass keine Heilung erzielt wurde. Es steht der Kopf der betreffenden Patientin nach der Behandlung allerdings gerade, aber er ist noch erheblich seitwärts verschoben. Wie hier so scheint man in der Regel mit der Behandlung zufrieden gewesen zu sein, wenn sie den schief gestellten Kopf gerade richtete. Denn es geben die Berichte über Heilung des Schiefhalses gewöhnlich nur Auskunft über den Einfluss der Behandlung auf die Haltung und die Beweglichkeit des Kopfes. Sie verzeichnen also eine Aenderung nur der augenfälligsten Symptome des Schiefhalses und lassen es ungewiss, ob auch die weniger auffallenden sich geändert haben.

Die Prüfung des therapeutischen Erfolges soll sodann geraume Zeit nach Schluss des Heilverfahrens vorgenommen werden, damit ein Recidiv nicht übersehen wird. Auch das scheint bislang nur selten gethan zu sein. Gewöhnlich ist über den Erfolg berichtet worden, sobald der Kranke aus der Behandlung entlassen wurde. Von Dauerresultaten finde ich in der Litteratur nur Weniges verzeichnet.

Ueber die Mikulicz'schen Fälle von Totalexstirpation des Sternocleidomastoideus steht ein ausführlicher Bericht noch aus. Die vorläufige Mitteilung lautet: Es wurden „absolut normale Verhältnisse in Bezug auf die Stellung des Kopfes in allen Fällen wiederhergestellt, die wir Gelegenheit hatten, längere Zeit nach der Operation zu untersuchen." Lorenz berichtet, dass in keinem einzigen von 15 Fällen, die er „seit Jahren genau kontrolliere", ein Recidiv eingetreten sei. Diesen günstigen Erfolg schreibt er seinem „modellierenden Redressement der Halswirbelsäule" zu, der im unmittelbaren Anschluss an die Tenotomie vorgenommenen Umkrümmung der Wirbelsäule in eine der Schiefhalsstellung entgegengesetzte Richtung. Uhlich verzeichnet das Endresultat offener Durchschneidung und nachfolgender Orthopädie bei 3 Fällen nach einem Jahr, bei einem nach 4 Monaten (!) als „gut". In 4 Fällen von Excision des schwielig veränderten Muskelteils und Nachbehandlung mit Gypskravatte soll de Wildt nach 2—4 Jahren ein sehr befriedigendes Endresultat gesehen haben. Girbal — so wird berichtet — fand ein Caput obstipum, das er mit subcutaner Tenotomie, sofortigem Redressement und 10tägiger Fixation behandelt hatte, nach 2 Jahren noch völlig geheilt. Zehnder nennt das Resultat offener Myotomie in 3 Fällen, welche $^1/_2$ bis 1 Jahr später nachuntersucht werden konnten, ein „höchst befriedigendes". Den Erfolg subcutaner Teno-

tomie und nachfolgender Extension glaubt Baumgarten in einem Fall „ohne Uebertreibung" als „wahrhaft glänzend" bezeichnen zu können, denn der Kopf stand noch nach einem Jahr „so vollkommen gerade, dass seine Stellung sowie die freie Beweglichkeit des Halses kaum etwas zu wünschen übrig liess". Der schon genannte Fall, welcher von Fumagalli durch subkutane Tenotomie des rechten Sternocleidomastoideus erst in seinen Insertionen, dann an seinem Ursprung angeblich geheilt wurde, ist 2 Jahre später zur Nachuntersuchung gekommen.

Im allgemeinen also rühmen die vielen in der Litteratur verzeichneten Berichte über die Heilung von Schiefhälsen der jeweiligen Behandlung hervorragend Gutes nach, ohne den Beweis zu bringen, dass solches wirklich geleistet wurde. Der Beweis ist aber zur Klärung der Frage, ob einer besonderen Behandlungsart der Vorzug gebührt, unerlässlich. Man muss versuchen, das Fehlende dadurch zu ersetzen, dass man das Resultat der Behandlung einer Nachprüfung unterzieht, welche den oben gestellten Forderungen gerecht wird.

Eine solche habe ich auf Anlass von Prof. Garrè in den Fällen vorgenommen, welche in der Rostocker Klinik zur Operation kamen. Nicht alle der ehemaligen Patienten waren aufzufinden, manche auch sind bereits gestorben. So vermag ich nur über 22 zu berichten. Die statistische Seite meiner Arbeit kann deshalb nicht schwer ins Gewicht fallen, — umsomehr war ich bemüht, durch sorgfältige Verzeichnung der Endresultate und durch Analyse des einzelnen Falles ein objektives und genaues Bild des erzielten Dauerresultates zu geben. Vielleicht regt das zu ähnlichen Untersuchungen an, die sich auf ein grosses Krankenmaterial erstrecken.

Die Fälle verteilen sich auf die Jahre 1879—94 (Prof. Trendelenburg und Madelung). Der letzte ist vor mehr denn Jahresfrist aus der Behandlung entlassen worden. Die später behandelten wurden absichtlich ausgeschlossen, da ich ein Urteil über sie für verfrüht halte. So weit es anging, habe ich die Nachprüfung selbst vorgenommen, sonst hatten auswärtige Kollegen die Liebenswürdigkeit, sich der Mühe zu unterziehen und den Befund mitzuteilen.

Die Behandlung der Fälle gestaltete sich im allgemeinen folgendermassen: Vor 1885 kam die subkutane Durchschneidung der sich spannenden Stränge auf der schiefen Halsseite (man gestatte den Ausdruck) stets zur Ausführung, nachher nur ausnahmsweise. Wie überall nach v. Volkmann's Vorgehen kam auch in Rostock die ältere Methode der offenen Durchneidung wieder zur Herrschaft.

Nach dem operativen Eingriff, welcher Art er auch war, ist nun gewöhnlich nicht sogleich der Kopf aufgerichtet worden, sondern er wurde in der Schiefhalsstellung durchschnittlich 6 Tage fixiert. Dann erst begann man, ihn gerade zu stellen. Zu dem Zweck wurde von der bekannten Dieffenbach'schen Halskravatte, nachts von der Extension des Kopfes durch Gewichte Gebrauch gemacht (in den Krankengeschichten mit Extension bezeichnet). Vielfach auch sind die Patienten, sobald die Wunde vernarbt war, in Glisson'scher Schwebe der Art wie beim Anwickeln eines Gypskorsettes zweimal täglich 10 Minuten bis eine halbe Stunde lang suspendiert worden (als Suspension bezeichnet). Nur selten ist der Busch'sche Apparat mit Zugvorrichtung in Anwendung gekommen.

Die Kranken wurden entlassen, sobald sie den Gebrauch genannter Apparate gelernt hatten. Es wurde ihnen die Weisung erteilt, die erlernte Nachbehandlung zu Hause fortzusetzen. Dieser Aufforderung sind sie sehr verschieden lange nachgekommen: einer gar nicht, ein anderer 4 Jahre, innerhalb dieser Grenzen die übrigen.

Welchen Dauererfolg hat nun diese Art der Behandlung erzielt? Die Beantwortung dieser Frage ist durch die Dürftigkeit der Krankengeschichten sehr erschwert. Gar oft beschränkt sich der Aufnahmebefund auf die Angabe, dass der Kranke einen Schiefhals im Sinne der Verkürzung des rechten oder linken Kopfnickers hatte. Schon etwas Besonderes ist der Hinweis, dass der Schiefhals einen mässigen oder hohen Grad erreichte. Ich habe versucht, die Krankengeschichten durch Erkundigung bei den Patienten oder deren Eltern zu ergänzen. Die erhaltenen Nachrichten lassen sich zwar verwerten, doch ersetzen sie keinen ärztlichen Befundbericht. Somit kann wesentlich nur der jetzige Zustand der Patienten zur Beurteilung der Behandlung des Schiefhalses, wie sie bei uns geübt wurde, herangezogen werden.

Dementsprechend ordne ich das Material in 4 Gruppen. Der ersten gehören die Patienten an, welche völlig geheilt sind. Zur zweiten zähle ich diejenigen, bei denen fast volle Heilung erzielt wurde. Die dritte Gruppe bilden Kranke, die jetzt noch einen Schiefhals mittleren Grades haben. Endlich die vierte diejenigen, deren Schiefhals zur Zeit hochgradig ist.

Gruppe I.

1. Jutta v. B., 12 Monate. Erschwerte Zangengeburt. 14 Tage später bemerkt man an der linken Halsseite des Kindes „eine stark vorspringende

Sehne", hinter dieser „eine Grube", die so tief ist, dass beim Baden des Kindes das Wasser darin stehen bleibt. — Status 1. IV. 93: Cap. obstip. sin. leichten Grades, keine Gesichtsasymmetrie oder Scoliose.

Behandlung 11. IV.: Subkutane Tenotomie des linken Sternocl. — 17. IV. Pappkravatte, Extension. — 26. IV. „Stellung des Kopfes wesentlich gebessert", Pat. entlassen. Die Kravatte wird noch 13 Monate getragen und Pat. suspendiert. — Status 1. III. 95 (Dr. Borck-Rostock): Zur Zeit bestehen am Kopf und Hals des Kindes absolut normale Verhältnisse.

2. Otto Ladendorf, 5 Jahre. Geburt in Steisslage, ärztlich durch Ausziehung der Frucht vollendet. Kind asphyktisch, wird durch Schlagen zum Atmen gebracht. Sofort nach der Geburt bemerkt man einen ungefähr 5 cm langen blutunterlaufenen Streifen an der linken Halsseite des Knaben, „als wenn sie eingerissen wäre". Die Verfärbung verschwindet innerhalb einiger Tage. Nach ½ Jahr besteht linksseitiger Schiefhals, der allmählich zunimmt. — Status 31. VII. 90: Cap. obstip. sin. Linke Gesichtshälfte etwas in der Entwicklung zurückgeblieben. Halswirbelsäule ein wenig nach rechts gekrümmt.

Behandlung 10. VII.: Offene Tenotomie des l. Sternocl. — 12. VII. Der Kopf kann ohne Mühe in normale Haltung gebracht werden. Pappkravatte. — 13. VII. entlassen. Pappkravatte wird noch ½ Jahr getragen. Oft auch hat der Vater den Knaben am Kopf in die Höhe gehoben. — Status 4. VII. 95 (Dr. Ahlers-Stavenhagen): Kopf wird gerade gehalten, seine Bewegungen sind völlig frei. Keine Gesichtsasymmetrie, keine Scoliose. Die feine Narbe ist auf der Unterlage verschieblich. „Operationsresultat ein gutes".

3. Wilhelm Schreiber, 8 Jahre. Leichte Geburt in 2. Schädellage. Schiefhals bemerkt, als Pat. ¾ Jahr alt war. Eine Verschlimmerung trat nicht ein. — Status 8. VI. 90: Der Kopf ist stark nach rechts geneigt, etwas nach links gedreht. Die Bewegungen der Halswirbelsäule sind frei. Bei der Beugung nach links spannt sich das untere Ende der rechten Sternocl. stark an. Das Gesicht ist symmetrisch.

Behandlung 14. VI.: Subkutane Tenotomie. — 16. VI. Extension, Kravatte und Suspension. — 20. VI. Entlassen. Behandlung noch ½ Jahr streng fortgesetzt. — Status 9. VI. 95: Am Hals des Pat. ist absolut nichts Krankhaftes mehr zu entdecken. Der Kopf ist in seinen Bewegungen nicht gehindert, wird aufrecht getragen. Keine Scoliose. Rechte Gesichtshälfte erscheint etwas abgeflacht infolge des Verlustes vom rechten Auge, den Pat. in der Zeit nach seiner Entlassung durch ein Trauma erlitt. (Die Abflachung kann auf den ehemaligen Schiefhals nicht wohl bezogen werden, da bei der ersten Aufnahme des Kranken das Gesicht symmetrisch war).

4. August v. M., 4 Jahre. Entbindung leicht, ohne ärztliche Hilfe. Im 2. Jahr wird der Schiefhals bemerkt. — Status 10. X. 88: Cap. obstip. dextr. mässigen Grades.

Behandlung 11. X.: Offene Durchtrennung beider Ansätze des rechten

Sternocl. Ueber den Verband kommt sofort Pappkravatte. Vom 17. X. an passive Bewegungen des Kopfes in Busch'scher Maschine und Suspension. — 24. X. Entlassen. Pat. wird noch 1/2 Jahr lang täglich suspendiert. — Status 28. III. 95 (Dr. Schulz-Teterow): Lineäre Narbe an der Operationsstelle. Keine Spur von Recidiv. Nicht die geringste scoliotische Abweichung der Wirbelsäule.

5. Emma Possehl, 14 Jahre. Sehr schwere Steissgeburt. Schiefhals wurde im 7. Jahre zuerst bemerkt. Er soll sich seitdem nicht wesentlich geändert haben. — Status 8. XII. 86: Kopf nach rechts gebeugt, nach links gedreht. Beide Ansätze des rechten Sternocl. treten stark hervor.

Behandlung 10. XII.: Offene Durchschneidung beider Muskelansätze. — 17. XII. Kravatte. — 19. XII. Extension. — 22. XII. Entlassen. Pat. trägt die Kravatte noch 6 Wochen. — Status 4. IV. 95 (Dr. Wattenberg-Lübeck): Am oberen Rande der rechten Clavicula eine 7 cm lange, wenig sichtbare, nicht mit der Unterlage verwachsene Narbe. Die Gegend der Portio clavicularis des Sternocl. dieser Seite leicht abgeflacht. Statt des breiten Muskelansatzes, wie er links vorhanden ist, zieht eine Reihe bindfadenartiger Stränge aufwärts, um sich mit der Portio sternalis zu vereinigen. Diese letztere ist ebenso stark entwickelt wie die auf der linken Seite. Der Kopf wird aufrecht getragen, ist frei beweglich. „Die Kosmetik lässt nichts zu wünschen übrig".

6. Auguste Trilck, 10 J. Schwere Geburt in Schädellage, durch die Hebamme mit Aufbietung „ihrer ganzen Kraft" vollendet, während die Mutter von 3 Personen gehalten wurde. Wendung ist nicht gemacht, Zange nicht angelegt worden. Der Schiefhals des Kindes wurde im 3. Jahre bemerkt. — Status 14. VII. 84: Kopf nach links geneigt, nach rechts gedreht. Die Portio sternalis des linken Sternocl. springt strangartig vor, während die Portio clavicularis keine besondere Spannung zeigt. (Nach Bericht der Mutter soll der Kopf geradezu der linken Schulter aufgelegen haben, eine Beugung nach rechts unmöglich gewesen sein).

Behandlung 17. VII.: Subkutane Tenotomie der Portio sternalis, Kravatte. — 1. VIII. Der Kopf steht so gut und lässt sich so leicht nach der rechten Seite beugen, dass von der Anschaffung einer Nachbehandlungsmaschine Abstand genommen wird. Extension, Kravatte, entlassen. Wie lange die Apparate noch weiter benützt wurden, steht dahin.

27. XI. 89: Pat. kommt nach 5 Jahren wieder zur Behandlung. Die Stellung des Kopfes ist im grossen und ganzen dieselbe wie früher. Deutliche Asymmetrie beider Gesichtshälften.

Behandlung 30. XI.: Subkutane Durchtrennung „der hauptsächlich hervortretenden Stränge an der linken Halsseite". — 3. XII. Kravatte. — 4. XII. Extension. — 8. XII. Turnübungen (welche?). — 20. XII. Entlassen. Pat. trägt die Kravatte noch 3/4 Jahr. Ausserdem liegt sie täglich

1 Stunde auf schiefer Ebene, während der Kopf extendiert wird. Extension auch während der Nacht. — Status 4. VII. 95 (Dr. Boldt-Pritzwalk): Haltung des Kopfes gerade. Bewegungen desselben sind nach allen Seiten hin gleichmässig weit und schmerzlos auszuführen. Bei Bewegung nach rechts tritt der linke Sternocl. deutlich hervor. Linke Gesichtshälfte mangelhaft entwickelt. Hals und Nacken symmetrisch.

7. Georg Dreyer, 15 Jahre, soll schwer in Fusslage, aber ohne ärztliche Hilfe entbunden sein. Näheres über die Geburt nicht zu erfahren. „Bald nachher" wird der Schiefhals bemerkt. — Status 1. IV. 80. Kopf ist stark nach links gebeugt. Linker Sternocleidomastoideus springt als straff gespannter Strang vor. Linke Gesichtshälfte kleiner wie die rechte. Scoliose der Halswirbelsäule nach rechts, der Brustwirbel nach links.

Behandlung 1. IV.: Subkutane Tenotomie beider Muskelinsertionen. Kopf wird sogleich nach rechts gebeugt und in dieser Stellung durch den Verband fixiert. — 8. IV. Pappkravatte. Pat. trägt dieselbe nach seiner Entlassung (10. IV.) noch 6 Wochen. — Status 15. V. 95 (Dr. Mulert-Hagenow): Weder Gesichtsasymmetrie noch Scoliose der Wirbelsäule. Kopf wird gerade gehalten, ist nach allen Seiten hin frei beweglich. Operationsnarbe eben noch erkennbar. Der ehemals durchschnittene linke Sternocl. springt weniger deutlich wie der rechte vor. Sonst deutet nichts mehr auf das frühere Leiden hin.

In obigen Fällen ist die Heilung des Schiefhalses eine absolut vollkommene. Nur einmal (Fall 6) ist eine Spur des ehemaligen Leidens zurückgeblieben, nämlich eine Gesichtsasymmetrie. Da diese nicht direkt von den therapeutischen Massnahmen bei der Heilung des Schiefhalses getroffen wird, so kann sie als Massstab für den Wert der Behandlung nicht gelten. Im übrigen lässt nur eine Narbe, hier und da auch eine geringe Abflachung der Oberschlüsselbeingrube das frühere Leiden erraten.

Soweit der dürftige Aufnahmebefund der Krankengeschichten ein Urteil über den Grad des Schiefhalses gestattet, gehören die Fälle 1—6 zu den leichten. Sie sind durch den Schiefstand des Kopfes und eine entsprechende Behinderung seiner Bewegung gekennzeichnet. Auch entspricht es dem leichten Grad, dass dreimal zu einer Zeit, als die offene Durchschneidung des Kopfnickers Mode war, subkutan tenotomiert wurde (1, 3, 6).

Leichte Fälle sind durch jede Behandlungsmethode zur Genesung gebracht worden. Das wird allseits bestätigt. So ist es möglich, dass eine völlige Heilung in allen obigen Fällen nur deshalb erzielt wurde,

weil sie eben leichte waren. Immerhin aber bietet ihre besondere Therapie Bemerkenswertes.

Im Falle 1 war der subkutanen Tenotomie einfache Orthopädie gefolgt. Pat. schied aus dem Krankenhaus „wesentlich gebessert“, also nicht geheilt. Das ist gewiss nicht zu billigen. Man sollte erwarten, dass der jetzige Zustand des Pat. zu wünschen übrig lässt. Statt dessen ist er tadellos. Eine Erklärung für dieses treffliche Resultat findet man darin, dass die häusliche Nachbehandlung besonders lange und genau von verständigen und vermögenden Eltern geleitet wurde. Sicher ist ihr der Erfolg zu danken.

Die einfache Behandlung im Falle 6 — subkutane Tenotomie, Pappkravatte — erzielte zunächst einen ausserordentlich schönen Erfolg, aber es trat ein Recidiv ein. Statt eines gespannten Stranges fand man jetzt mehrere. Das hätte die Behandlung durchaus verhindern müssen. Sie war also völlig ungenügend. — Was das Recidiv erzeugt haben mag, darauf komme ich später zurück. — Abermals wurde subkutan tenotomiert, die Nachbehandlung aber jetzt vielseitig gestaltet und lange geübt. Das erzielte Resultat ist vortrefflich und von Bestand. Man muss auch hier den Wert einer exakten Orthopädie anerkennen.

Eine strenge, verhältnismässig vielseitige und lange Nachbehandlung mag man auch für die Heilung eines dritten subkutan Tenotomierten (3) in Anspruch nehmen. Hier ist aber ausserdem der Kopf aussergewöhnlich früh aufgerichtet worden. Das Gleiche geschah im Fall 2 und 4. Das ist noch keine Beseitigung der Cervicalscoliose im Sinne Lorenz. Da die Aufrichtung aber sonst so früh nicht geübt wurde, muss ihr eine Bedeutung zuerkannt werden.

Jene Umkrümmung der Wirbelsäule ist nur ein einziges Mal bei uns von Trendelenburg ausgeführt worden (Fall 7), vielleicht versuchsweise, lange bevor Lorenz sein Verfahren beschrieben hat. Der Fall war sicher kein leichter, denn Hals- und Brustwirbelsäule waren in entgegengesetzter Richtung gekrümmt. Da er aus dem Jahre 1880 stammt, wurde subcutan tenotomiert. Patient ist bereits nach 10 Tagen aus der Behandlung entlassen worden. Die Nachbehandlung beschränkte sich auf eine Pappkravatte und dauerte kurze Zeit. Dieser Teil der Behandlung zeichnet sich also durch nichts Aussergewöhnliches aus. Somit darf wohl der glänzende Heilerfolg jenem oben genannten Verfahren zuerkannt werden.

Gruppe II.

8. Heinrich Hopp, 7 Jahre, in Kopflage ohne Besonderheit geboren. Der Schiefhals wurde von der Mutter bemerkt, als sie das Kind selbst zu warten begann. Er soll in den letzten 14 Tagen erheblich zugenommen haben. — Status 14. VIII. 90: Kopf stark nach links gebeugt (nach Aussage des Vaters ungefähr um 45°), nach rechts und aufwärts gedreht. Der linke Sternocl. ist stark gespannt, widersetzt sich der Geradrichtung des Kopfes. Linke Gesichtshälfte kleiner wie die rechte.

Behandlung 15. VIII.: Offene Tenotomie. — 28. VIII. Aufrichtung des Kopfes durch Pappkravatte. — 7. IX. „Kopfstellung gut", Pat. entlassen. Die Kravatte wird noch etwa 1/4 Jahr getragen. — Status 16. VII. 95: Parallel und oberhalb der linken Clavicula eine 6 cm lange, feine, nur in der Mitte mit der Unterlage verwachsene Narbe. Vom Sternalansatz des linken Sternocl. ist nichts zu fühlen, vom Schlüsselbeinansatz nur bei Drehung des Kopfes nach rechts ein dünner Strang, der die angeheftete Mitte der Narbe mit sich zerrt. Muskelbauch ebenso weich als der des rechten Sternocl. Pat. hält gewöhnlich den Kopf ganz leicht nach links geneigt, vermag ihn nach allen Richtungen hin frei zu bewegen. Asymmetrie des Gesichts noch mittelstark. Spur von Scoliose der Wirbelsäule im Halsteil nach rechts, im Brustteil nach links und Hochstand der linken Schulter.

9. Friedrich Volkmann, 14 Jahre. Entbindung erschwert, weil das Kind sehr stark war, nahm aber gewöhnlichen Verlauf. Schiefhals etwa 8 Tage später bemerkt. Der herbeigerufene Arzt erklärt, wahrscheinlich sei eine kleine Sehne gerissen. „Später fühlte es sich so an, als wenn ein kleiner Knoten im Fleisch des Halses sass". Pat. bekam sofort eine Pappkravatte, welche er ein Jahr lang trug. Allmähliche Verschlimmerung des Leidens. Ein 2 Jahre älterer Bruder hat gleichfalls einen Schiefhals (siehe unten). — Status 6. II. 90: Kopf ein wenig nach rechts geneigt, eine Spur nach links gedreht. Beugung nach links ist sehr beschränkt, da sich der rechte Sternocl. dabei anspannt. Wirbelsäule frei beweglich. Rechte Gesichtshälfte ist in der Entwicklung bedeutend zurückgeblieben. Sonst nichts Abnormes.

Behandlung 11. II.: Offene Durchschneidung des rechten Sternocl.-Ansatzes und einiger Bündel benachbarter Muskel. — 20. II. Aufrichtung des Kopfes durch Pappkravatte. — 23. II. Suspension. — 28. II. Extension. — 11. III. „Der Kopf hat sich gut aufgerichtet, lässt sich aber nach links noch nicht ganz frei neigen", entlassen. Pat. gebraucht die Apparate noch 3 Wochen. — Status 26. IV. 95 (Dr. Hartge-Hamburg): Bei Geradhaltung des Kopfes ist der rechte Sternocl. nicht gespannt; bei der Kontraktion des Muskels oder bei seiner Dehnung durch Kontraktion des Antagonisten, tritt nur der claviculare Ansatz hervor. Der sternale ist weder zu sehen noch zu fühlen. Die Beugung des Kopfes nach links ist mässig behindert.

weil sie eben leichte waren. Immerhin aber bietet ih
Therapie Bemerkenswertes.

Im Falle 1 war der subkutanen Tenotomie ei
gefolgt. Pat. schied aus dem Krankenhaus „we
also nicht geheilt. Das ist gewiss nicht zu bi
warten, dass der jetzige Zustand des Pat. zr
Statt dessen ist er tadellos. Eine Erkläru
sultat findet man darin, dass die häuslich
lange und genau von verständigen u
wurde. Sicher ist ihr der Erfolg zu

Die einfache Behandlung im
Pappkravatte — erzielte zunächst
folg, aber es trat ein Recidiv ein.
man jetzt mehrere. Das hätt
müssen. Sie war also völli
zeugt haben mag, darauf
wurde subkutan tenotomie
gestaltet und lange geü
von Bestand. Man m
pädie anerkennen.

Eine strenge
handlung mag ma
tomierten (3) in
aussergewöhnli
Fall 2 und 4
Sinne L o r
übt wurde

...phie
...us zu er-
... nach der lin-
...cen Auge über der
...st kein Umriss zu sehen,
...stark vor. Rechte Gesichts-
. Soweit die Vorderansicht er-
...irbelsäule nach rechts). — Status
...n): Der Kopf wird völlig gerade ge-
...ie Drehung nach rechts um ein sehr Ge-
nach links, weil sich der am Schlüsselbein
... Sternocl. etwas anspannt. Die Operationsnarbe
...eht keine Scoliose, keine Verschiebung des Kopfes,
...rie.

Jene ...biger Fälle wird durch ein Geringes getrübt, näm-
bei uns ...urch eine Verkrümmung der Wirbelsäule, bei Fall 9
leicht ... einen Ausfall in der Beweglichkeit des Kopfes, im
hat. ...uch noch durch die Spannung des Sternocleidomastoi-
säul ...och vorhandene Fehler ist so gering, dass er nur dem
de ...llt. Von den Patienten und deren Angehörigen wird er
b ...erkt. Zweimal (8 und 9) besteht auch noch eine Gesichts-
...ie. Dass sie bei der Wertschätzung der Behandlung nicht
...acht kommen kann, habe ich schon erwähnt. Sind nun jene
deutenden Fehler der Behandlung zur Last zu legen?

Die Fälle 8 und 9 waren vermutlich mittelschwere. Dement-
...rechend wurde offen tenotomiert, im Fall 8 wahrscheinlich auch
...er Omohyoideus durchschnitten. Dass der operative Eingriff aus-

…t das jetzige Verhalten des Sternocleidomas-
…on einer Sternalportion überhaupt nichts
…lavicularis, welche im ersten der Fälle
…h wie an einem normalen Muskel:
…Spannung desselben. So ist für
…ht der operative Eingriff ver-
…nderen Ursache zu suchen.
…serst einfachen Nach-
…lbst in den leichten
…kommen. Dort
…belsäule offenbar
…achbehandlung viel-
…er Patient wurde ent-
… nicht frei war. Das durfte
… anstaltliche Orthopädie nicht
…ient auch nicht durch häusliche
… seiner Entlassung aus dem Kranken-
…l.

… behauptet werden, dass in beiden obigen
… Heilung störende Fehler durch eine exaktere
…hätte vermieden werden können.

…chweren Fall 10 weicht die Behandlung insofern von
…gen Brauch ab, als nach der Tenotomie am Kopf zwei
…zügel befestigt wurden, welche ihn in die der Schiefstellung
…gegengesetzte Richtung zu drehen strebten. Das Verfahren weicht von dem Lorenz'schen darin ab, dass es nicht unmittelbar nach der Operation und wohl nicht so ausgiebig einwirkte. Der Erfolg, welchen es erzielte, ist als ein „schöner“ verzeichnet worden. Dem kann man nur zum Teil beipflichten. Zwar hatte die ungewöhnlich energische Extension den Kopf gerade gestellt, aber er war, wie in dem citierten Fall Fumagalli' nach seitwärts verschoben, und es bestand eine Scoliose. Das ist keine Heilung. Diese war also durch Orthopädie noch zu erzwingen. Man hat das durch eine Pappkravatte versucht, welche Patientin 4 Wochen lang trug. Ist es gelungen? Heute besteht von jenen genannten Schiefhalssymptomen keine Spur mehr, aber es erscheint mir gewagt, ihre Beseitigung der Pappkravatte zuzuschreiben. Ich will durchaus nicht deren Wert schmälern, der von ihrem Erfinder [1]) ausserordentlich hoch ange-

1) Dieffenbach versichert auf Grund seiner Erfahrungen, dass die „Gène der halben hohen Halsbinde von Pappe, welche den Patienten nötigte,

schlagen ist, und erkenne die Möglichkeit an, dass die Kravatte auch in diesem Falle das Gewünschte leistete, aber es ist zu bedenken, dass der Befund fast vollkommener Heilung verzeichnet ist, nachdem 15 Jahre seit der Behandlung verflossen sind. Sehr wohl ist es möglich, dass erst im Laufe dieser Zeit die Patientin bewusst oder unbewusst gelernt hat, selbst ihre Wirbelsäule umzukrümmen, und dass die Kravatte hierzu nicht wesentlich beitrug. Ich vermag daher weder die Nachbehandlung als eine genügende zu bezeichnen noch zu tadeln. Der operative Eingriff dagegen befriedigt durchaus. Allerdings erweckt das jetzige Verhalten des Sternocleidomastoideus den Verdacht, dass die Heilung nachträglich durch ihn Einbusse erlitt. Soweit die Photographie erkennen lässt, hatte die subcutane Tenotomie in ausgiebiger Weise alle sich spannenden Stränge durchtrennt. Jetzt spannt sich der eine der durchschnittenen Muskelansätze etwas an, sodass die Drehung des Kopfes um ein Geringes gehindert wird. Da im übrigen kein Zeichen am Schiefhals vorliegt, so besteht, wenn man will, ein Recidiv geringfügigsten Grades. Dieses hätte sich sicherlich durch eine Totalexstirpation des Sternocleidomastoideus vermeiden lassen, doch schädigt es so wenig, dass man nicht behaupten kann, die Entfernung des ganzen Muskels sei notwendig oder auch nur wünschenswert gewesen.

Gruppe III.

11. Johanne Wiemann, 9 Jahr. Querlage bei der Geburt erforderte Wendung auf die Füsse (von der Hebamme gemacht). Die Mutter bemerkte, sobald man ihr das Kind zeigte, dass quer um dessen rechte Halsseite, etwas oberhalb des Schlüsselbeins, eine strangförmige Hautabschürfung verlief. Der Kopf des Kindes stand so fest nach rechts gebeugt und links gedreht, dass eine Bewegung in entgegengesetzte Richtung unmöglich war. Nach 4 Jahren, in welcher Zeit der Kopf in dieser Stellung verharrte, wurde eine subkutane Tenotomie des rechten Sternocl. gemacht, eine Halskravatte und ein Korsett angelegt, an dem eine Vorrichtung angebracht war, welche den Kopf nach der linken Seite hinüberzog. Es trat eine Besserung des Schiefhalses, aber keine Heilung ein. Die noch einmal nach Jahresfrist vorgenommene subkutane Tenotomie und eine dritte wieder ein Jahr später hatten keinen besseren Erfolg. Die Apparate, welche bislang unter ärztlicher Aufsicht getragen waren, wurden daher bei Seite gelegt. Nun verschlimmerte sich das Leiden, vornehmlich darin, dass an der rechten Hals-

den Kopf auf die entgegengesetzte Seite hinüberzubringen, mehr leistete, als alle gewaltsame Streckungen". Er habe von ihr den „vollkommensten Erfolg gesehen".

seite das Vorspringen einer Sehne immer deutlicher wurde. — Status 3. VII. 94: Kopf nach rechts hochgradig gebeugt, minder erheblich nach links gedreht und verschoben. Nur mit Mühe vermag er gerad gerichtet zu werden. Dabei spannt sich der rechte Sternocleid. straff an. Stark ausgebildete Gesichtsasymmetrie. Wirbelsäule im Halsteil nach der gesunden, im Brustteil nach der kranken Seite scoliotisch gekrümmt.

Behandlung 4. VII.: Offene Durchschneidung beider Ansätze des rechten Sternocl. Der Muskel erscheint sehnig verändert. — 9. VII. Kravatte, Extension. — 12. VII. Pat. wegen Diphtherieendemie auf dem Kindersaal vorzeitig entlassen, wiewohl der Kopf noch in leichter Beugung nach rechts steht und nicht frei nach der anderen Seite gebeugt werden kann. Die Nachbehandlung ist bis jetzt weiter geführt. — Status 22. VII. 95: Kopf wird leicht nach rechts gebeugt gehalten, ist nach links um Fingerbreite verschoben. Seine Beugung nach links ist um etwa die Hälfte normaler Weite beschränkt, die Drehung dagegen gar nicht. Der rechte Sternocl. mit seinem sternalen Ansatz ist straff gespannt. Dagegen hat der claviculare Ansatz die Beschaffenheit des linksseitigen. Der Muskelbauch zeigt eine Wulstung, die früher nicht bestand. Längs des sternalen Ansatzes eine 5 cm lange, weisse, bewegliche Narbe, die in der Mitte von einer halbsolangen rechtwinklig gekreuzt wird. Gesichts- und Schädelasymmetrie nicht viel geringer, wie vor 1 Jahr, ebenso die Verkrümmung der Wirbelsäule. Der Zustand hat sich seit der Entlassung der Patientin offenbar wieder verschlechtert. Es entwickelt sich ein Recidiv.

12. Hartwig Timm, 7 Jahre. Geburt soll eine leichte Zangenentbindung in erster Schädellage gewesen sein. Man bemerkte den Schiefhals zuerst, als Pat. ½ Jahr alt war. Seitdem langsame Zunahme des Leidens. — Status 27. V. 93: Cap. obstip. dextr. mittleren Grades. Sternocl. tritt mit beiden Ansätzen stark hervor. Asymmetrie des Gesichtes mässig stark. Bedeutende Scoliose der Wirbelsäule im Halsteil nach links, im Brustteil nach rechts und Verschiebung des Kopfes nach links.

Behandlung 29. V.: Offene Tenotomie. — 2. VI. Pappkravatte. — 9. VI. Extension. — 13. VI. Entlassen. Pat. hält den Kopf immer noch ein wenig nach rechts gebeugt, ist noch nicht im Stande, ihn frei nach links zu neigen. Die Nachbehandlung wird zu Hause noch einige Wochen geübt, aber mangelhaft. Seit etwa ¼ Jahr soll wieder eine Verschlimmerung eingetreten sein. — Status 20. IV. 95: Längs des Sternalansatzes vom rechten Kopfnicker eine 3 cm lange, feine, am oberen Ende mit dem Muskel verwachsene Narbe. Von dieser Narbe an bis zum Warzenfortsatz ist der Muskel sehr derb, straff gespannt. Von seinen Insertionen sind dagegen nur einige Fasern fühlbar, welche nicht stärker vorspringen als die Ansätze des linken Sternocl. Pat. hält gewöhnlich den Kopf ein wenig nach rechts gebeugt, vermag ihn aber gerad zu richten und im beschränkten Masse nach links zu neigen. Drehung ungehindert. Die Verschiebung des

Kopfes nach links, Wirbelscoliose und Gesichtsasymmetrie sind geringgradig.

13. Charlotte Wendorf, 7 Jahre. Sehr schwere Zangengeburt. Schiefhals 1/4 Jahr nachher bemerkt, nimmt allmählich zu. — Status 22. VII. 91: Cap. obstip. sinistr. „mässigen" Grades. (Kopf soll nach Schilderung der Mutter um etwa 45° nach links gebeugt gewesen sein). Linke Gesichtshälfte etwas im Wachstum zurückgeblieben. Sonst nichts Abnormes (?).

Behandlung 24. VII.: Subkutane Tenotomie des linken Sternocl. — 29. VII. Pappkravatte, Suspension. — 2. VIII. Entlassen. Pappkravatte ist sofort bei Seite gelegt worden. Dagegen wird Pat. bis heute täglich 4 Minuten lang am Kopf soweit suspendiert, dass die Zehen eben den Boden berühren. — Status 17. VII. 95: Kopf soweit nach rechts verschoben, dass der linke innere Augenwinkel in der Mittellinie des Körpers liegt, etwas nach links gebeugt, eine Spur nach rechts gedreht. Drehung des Kopfes frei, Beugung nach rechts ist halb so weit ausführbar wie nach links. Bei Geradhaltung des Kopfes ist der Muskelbauch ebenso weich wie der der anderen Seite. Von dem Schlüsselbeinansatz ist nur der innere Rand fühlbar. Operationsnarbe sehr fein, nicht verwachsen. Geringe Asymmetrie des Gesichts und Scoliose der Wirbelsäule im Halsteil nach rechts, im Brusteil nach links.

14. August Hacker, 20 Jahre. Leichte normale Geburt. Schiefhals wird im 3. Monat bemerkt, nimmt bis zum 6. Jahre zu und ändert sich dann nicht mehr. — Status 21. VII. 91: Starke Verkürzung des sehr deutlich vorspringenden r. Sternocl. Kopf dem entsprechend stark nach rechts gebeugt und nach links gedreht. (Nach Angabe des Pat. soll er beinahe der r. Schulter aufgelegen haben). Linkskonvexe Scoliose der Halswirbelsäule, rechtskonvexe, kompensatorische der Brustwirbelsäule.

Behandlung 22. VII.: Offene Durchschneidung beider Köpfe des rechten Sternocl. — 2. VIII. Kopf wird in aufrechte Stellung gebracht. — 8. VIII. Stellung wird überkorrigiert, Pappkravatte. — 10. VIII. Suspension, entlassen. Pat. trägt die Kravatte noch 14 Tage, suspendiert sich 8 Wochen lang 2mal täglich 10 Minuten. — Status 6. V. 95: Ausserordentlich hoher Grad von Gesichts- und Schädelasymmetrie. Kopf nach der linken Seite etwa fingerbreit verschoben, steht nach rechts gebeugt. Drehung des Kopfes nach rechts und Beugung nach links mässig beschränkt. Bei der letzten Bewegung tritt der r. Sternocl. und sein Schlüsselbeinansatz, die schon bei gewöhnlicher Kopfhaltung gespannt sind, sehr stark hervor. Pat. empfindet das höchst unangenehm. Die Mitte des Muskelbauches ist wulstig verdickt. Vom Sternalansatz ist nichts zu fühlen. An seiner Stelle eine 4 cm lange, verschiebliche, dünne Narbe, von deren unterem Ende aus eine fast ebenso lange parallel der Clavicula läuft. Eine Wirbelscoliose ist nur andeutungsweise vorhanden.

15. Friedrich Bülow, 3 Jahre alt. Schwere Zangengeburt. Schiefhals wurde nach 8 Tagen bemerkt. — Status 6. V. 89: Cap. obstip. sinistr. mittleren Grades.

Behandlung 11. V.: Offene Durchschneidung beider Ansätze des linken Sternocl. Ueber den Verband kommt sofort eine Halskravatte. — 18. V. Entlassen zur poliklinischen Nachbehandlung. Diese bestand 5 Wochen lang in täglicher, 10 Minuten dauernder Suspension. Nachher hat Pat. noch etwa 3 Wochen die Pappkravatte getragen. — Status 30. VI. 95: Der Kopf fingerbreit nach rechts verschoben, wird aufrecht getragen, kann nach rechts um 1/3 weniger weit gebeugt werden wie nach links. Drehung nach recht und links gleich weit möglich. L. Sternocl. von der Mitte bis zum Proc. mastoideus mässig stark angespannt. Seine Insertion nicht zu fühlen. Operationsnarbe kaum fühlbar, mit der Unterlage nicht verwachsen. Geringfügige Scoliose der Halswirbel nach rechts, der Brustwirbel nach links. Gesichtsasymmetrie unbedeutend.

16. Anna Hamann, 8 J. Schwere Geburt wegen Querlage. Wendung. (Auf das bestimmteste wird von der Mutter versichert, man habe den Schiefhals sofort bemerkt, als das Kind geboren wäre, und ihr davon Mitteilung gemacht, sobald sie „die Besinnung wieder erlangt" habe). Allmählich soll das Leiden zugenommen haben. — Status 7. XII. 88: Cap. obstip. dext. „Gesichtsskelett und Wirbelsäule demgemäss verbildet". (Nach Angabe der Mutter war der Kopf hochgradig nach rechts gebeugt. Er konnte noch nicht einmal gerad gerichtet, geschweige denn nach links geneigt werden. Pat. war infolge des straff angespannten r. Kopfnickers gezwungen, wollte sie sich umsehen, den ganzen Oberkörper zu drehen).

Behandlung 8. XII.: Offene Durchschneidung beider Ansätze des rechten Sternocl. „Korrektion der Haltung des Kopfes nach der Durchschneidung des Muskels eine beträchtliche". — 16. XII. Suspension. — 20. XII. Mit Kravatte entlassen. Letztere wird noch 1/2 J. getragen. — Status 25. VII. 95: Kopf steht ganz leicht nach rechts gebeugt und nach links gedreht, ist aber soweit nach links verschoben, dass der innere Winkel des r. Auges in der Mittellinie des Körpers liegt. Beugung nach links etwa halb so weit ausführbar wie nach rechts. Rotation ungehindert. R. Sternocl. gespannt, erheblich dünner als der linke. Von seinen Ansätzen tritt nur der claviculare Kopf hervor. Parallel dem Schlüsselbein eine feine, verschiebliche, 8 cm lange Narbe. Linke Nackenmuskulatur stärker wie die rechte. Nur geringe Scoliose der Halswirbel nach links, der Brustwirbel nach rechts. Keine Gesichtsasymmetrie. Pat. glaubt, dass sich der jetzige Zustand besonders rasch während des letzten Halbjahres, seit dem sie in den Dienst trat, entwickelt hat.

17. Betty Gerdes, 11 J. Geburt normal. Wann der Schiefhals zuerst bemerkt wurde, ist unbekannt. — Status 8. XI. 85: Cap. obstip. sinistr. „ziemlich stark". (Nach Angabe der Patientin stand der Kopf ungefähr im Winkel von 1/2 R. und konnte ohne Mitbewegung des ganzen Rumpfes nicht gedreht werden).

Behandlung: Subkutane Tenotomie und Pappkravatte haben keinen

Erfolg. — 8. I. 86: Offene Tenotomie. — 14. I. Kravatte, Extension, entlassen. „Stellung des Kopfes annähernd normal". Pat. wird noch 14 Tage extendiert, trägt die Kravatte 1 Monat. — Status 13. IV. 95: Kopf nach rechts verschoben, wird gerad gehalten. Beugung nach rechts nur halb so weit möglich wie nach links. Drehung ungehindert. Linker Sternocl. mit beiden Ansätzen gespannt, ein wenig dünner wie der rechte. Die Spannung ist der Pat. erst im letzten Vierteljahr unangenehm aufgefallen. Zwischen den Muskelansätzen eine 3 cm lange, verschiebliche, fast unsichtbare Narbe. Deutliche Asymmetrie der Gesichtshälften. Scoliose der Wirbelsäule im Halsteil nach rechts, im Brustteil nach links, geringfügig.

18. Anna Schütz, 1½ Jahre. Geburt in Steisslage. Extraktion der Frucht. Einige Monate nachher wird der Schiefhals bemerkt. Allmähliche Zunahme. Bei einem 2 Jahre jüngeren Bruder ist gleichfalls ein Schiefhals zur Entwicklung gekommen (s. unten). — Status 8. VII. 86: Cap. obstip. dextr. (Nach Angabe der Mutter stand der Kopf ungefähr um ½ R. nach rechts gebeugt. Man habe denselben nur mit Gewalt grade richten können.)

Behandlung 9. VII.: Durch äusseren Schnitt werden die sich spannenden zum Teil „narbig veränderten Teile des rechten Sternocl." durchschnitten. — 15. VII. Extension. — 18. VII. Entlassen mit Pappkravatte. Letztere wird noch ½ Jahr getragen, der Kopf 3 Wochen extendiert. — Status 16. VI. 95: Kopf steht leicht nach rechts gebeugt, und nach links gedreht, ist um Fingerbreite nach links verschoben. Beugung nach dieser Seite um ⅓ beschränkt, Drehung nicht. Rechter Sternocl. in toto, besonders aber in der oberen Hälfte gespannt. Ueber seinem unteren Drittel eine dreistrahlige, feine, verschiebliche Narbe. Verkrümmung der Wirbelsäule so gut wie nicht vorhanden. Geringe Gesichts- und Schädelasymmetrie.

19. Karoline Vogel, 3 Jahre. Schwere Geburt, ärztlich durch Wendung vollendet. Das Kind soll „verkehrt" gelegen haben. Schiefhals wird bald nach der Geburt bemerkt, nimmt allmählich zu. — Status 1. VIII. 79: Bedeutende Verkürzung des rechten Sternocl. Dem entsprechend starke Beugung des Kopfes nach rechts und Drehung nach links, erhebliche Wirbelsäulenscoliose im Halsteil nach links, im Brustteil nach rechts. Die rechte Gesichtshälfte erscheint kleiner wie die linke.

Behandlung 1. VIII: Subkutane Tenotomie. — 4. VIII. „Haltung des Kopfes bedeutend gebessert". — 5. VIII. Mit Pappkravatte entlassen. Letztere wird noch 5 Wochen getragen. — Status 31 V. 95 (Dr. Krause-Neuhaldensleben): Die rechte Gesichts- und Schädelhälfte ist deutlich schwächer entwickelt als die linke. Die Wirbelscoliose ist noch nicht vollständig verschwunden. Der Kopf steht in leichter Neigung nach rechts, ein wenig nach links verschoben. Beugung des Kopfes nach links und Drehung nach rechts erheblich beeinträchtigt. Das Hemmnis bildet die sich straff anspannende obere Partie des rechten Kopfnickers von der Operationsnarbe

bis zum Warzenfortsatz. Der Ansatz des Muskels an den letzteren ist auf Druck ausserordentlich empfindlich.

Der jetzt noch vorhandene Schiefhals der eben Genannten ist ausgezeichnet durch eine Verschiebung des Kopfes nach der gesunden Seite und durch die Krümmung von Hals- und Brustwirbelsäule in entgegengesetzte Richtung. Das stempelt den Schiefhals zu einem mittelschweren. Damit steht in Einklang (Lorenz), dass die Schiefhaltung des Kopfes nur geringgradig ist, seine Beugung höchstens um die Hälfte normaler Weite, die Drehung fast gar nicht gehindert wird.

Die Behandlung hat in allen Fällen dieser dritten Gruppe eine Besserung des augenfälligen Symptoms, des Schiefstandes vom Kopf erzielt, wohl auch eine Besserung seiner Beweglichkeit, sie hat aber in keinem derselben vermocht, die Verschiebung des Kopfes und die Belastungsdeformität der Wirbelsäule zu beseitigen oder zu vermeiden. Sie ist also stets unzureichend gewesen. Woran liegt das?

In 2 Fällen wurde subcutan tenotomiert (13, 19). Der Erfolg ist nicht schlechter als in den Fällen offener Durchschneidung. Im Gegenteil zählt der eine (13) zu den verhältnismässig besten dieser Gruppe.

Die orthopädische Nachbehandlung dauerte in der Regel einige Wochen (12, 14, 15, 17, 18, 19) und ist mit Ausnahmen (14, 15) nicht energisch gehandhabt worden. Unter diesen Fällen waren hochgradige (14 und 19, vielleicht auch 17 und 18). Umsomehr wäre eine exaktere und länger währende Orthopädie erwünscht gewesen. Ob sie aber mehr erreicht haben würde, wenn sie dieser Anforderung genügt hätte, erscheint zweifelhaft angesichts der Thatsache, dass eben dieselbe Art der Nachbehandlung kein besseres Resultat da förderte, wo sie streng eine lange Zeit gehandhabt wurde (11, 13). Der letzte Fall war zudem der leichteste dieser Gruppe, also für Orthopädie am geeignetsten. Auch ist er derjenige, dessen Sternocleidomastoideus zur Zeit sich normal verhält. Mithin kann seine Heilung auch nicht durch den Muskel gestört sein. Was sie vereitelte, ist somit aus der Krankengeschichte nicht zu ersehen.

Der Sternocleidomastoideus ist in allen anderen Fällen nicht normal. Schon bei ruhiger Kopfhaltung ist er gespannt, selten aber gleichmässig in allen Teilen (17), in der Regel vorwiegend in dem Teil, welcher zwischen Warzenfortsatz und der Operationsnarbe liegt. Wenn noch ein Ansatz hervortritt (11, 14, 16), oder sich beide aus der Rundung des Halses abheben (18), so geschieht das nicht so

scharf wie am Muskelbauch. Dieser ist zweimal gewulstet (11, 14), ebenso oft auffallend dünn (16, 17). Es lässt sich an der Hand der Krankengeschichten nachweisen, dass die Wulstung in der Zeit nach der Operation entstanden ist. Die Spannung muss sich in allen Fällen seitdem wieder hergestellt haben, denn man darf wohl annehmen, dass sie durch die Muskeldurchschneidung gründlich beseitigt wurde. Somit liegt die Möglichkeit vor, dass das Resultat der Behandlung nachträglich durch irgend einen Prozess am Muskel — auf ihn werde ich später eingehen — wieder verschlechtert ist.

Für die Fälle 11, 12, 16, 17 und 19 lässt sich nun nachweisen, dass dem Muskel wenigstens nicht allein die Schuld an dem schlechten Resultat der Behandlung beigemessen werden kann. Im dritten derselben war die Korrektion der Kopfhaltung nach Durchschneidung des Muskels eine „beträchtliche", also keine volle. In den anderen stand, als die Kranken entlassen wurden, der Kopf noch gebeugt, wiewohl der kurz zuvor durchschnittene Sternocleidomastoideus die Kopfhaltung zur Zeit nicht beeinflussen konnte. Was hielt den Kopf noch in leichter Neigung? Die durch den operativen Eingriff nicht gebesserte Cervicalscoliose. Ihre Beseitigung war somit durchaus erforderlich und hätte unter allen Umständen erzwungen werden müssen. Die zu dem Zweck in Anwendung gekommene Orthopädie hat sich als ohnmächtig erwiesen.

Gruppe IV.

20. Karoline Kruse, 7 Jahre. Erschwerte Geburt in Fusslage ohne Kunsthilfe. Der Schiefhals soll einige Wochen nach der Geburt bemerkt worden sein. — Status 27. VII. 85: Cap. obstip. dextr. Die Sternalportion des rechten Kopfnickers springt stark hervor. (Nach Bericht der Mutter war Pat. nicht im Stande, den Kopf grad zu richten oder ihn nach links zu beugen. Es soll der Kopf fast der rechten Schulter aufgelegen haben.)

Behandlung 27. VII.: Subkutane Tenotomie, Pappkravatte, Suspension. (Aus der ausserordentlich dürftigen Krankengeschichte geht nicht hervor, ob die Nachbehandlung sofort nach dem operativen Eingriff begann oder später). — 11. VII. Entlassen. Die Kravatte wird noch 4 Wochen getragen; etwa 2 Monate suspendiert sich Pat. täglich. — Status 17. VIII. 95: Kopf steht mässig stark nach rechts gebeugt und links rotiert. Er ist etwas nach vorn, nach links so weit verschoben, dass das rechte Auge in der Mittellinie des Körpers liegt. Der rechte Sternocl. bildet einen ausserordentlich straff gespannten, gerade vom Warzenfortsatz zum Sternum vorlaufenden, bleifederdicken Strang, der sich überall sehnig anfühlt und am oberen Ende nicht breiter wird. Eine claviculare Insertion ist nicht zu erkennen. Dieser Strang erlaubt nur eine ganz geringe Beugung des Kopfes

nach links, behindert die Drehung nach rechts um die Hälfte normaler Weite. Pat. empfindet die Behinderung sehr unangenehm. Eine Operationsnarbe ist nicht zu entdecken. Geringe Scoliose im Hals- und Bauchteil der Wirbelsäule nach links, im Brustteil nach rechts. Gesichtsasymmetrie ebenfalls gering.

21. Wilhelmine Wendt, 9 Jahre. Leichte Geburt in Fusslage. Schiefhals wird bemerkt, als Patientin ¼ Jahr alt ist. — Status 2. XI. 85: Sehr hochgradiges Cap. obstip. sin. mit starker Verkürzung des linken Sternocl. Erhebliche Scoliose der Brustwirbelsäule nach links.

Behandlung: 2. XI.: Subkutane Tenotomie, Pappkravatte. — 15. XI. „Wackelmaschine“, Extension. — 21. XI. Entlassen. Am 26. I. 86 werden die „noch immer sich anspannenden Fasern“ vom Kopfnicker offen durchschnitten. Pat. trägt zu Hause die Kravatte ½ Jahr, extendiert nachts den Kopf 1½ Jahre und suspendiert sich noch volle 4 Jahre täglich ½ Stunde so hoch, dass sie frei in der Luft schwebt. — Status 17. VII. 95: Linke Gesichtshälfte in der Entwicklung erheblich zurückgeblieben. Kopf ein wenig nach vorn geschoben und soweit nach rechts, dass das linke Auge in der Mittellinie des Körpers liegt, etwas nach links geneigt und nach rechts gedreht. In die entgegengesetzte Richtung ist die Beugung um wenige Grade, die Drehung um etwa ⅔ möglich. An Stelle des linken Sternocl. befindet sich ein bleistiftdicker, an beiden Enden breiter werdender, straff gespannter Strang, der eine fast senkrechte Verbindung des Warzenfortsatzes mit dem Schlüsselbein darstellt. Sternalansatz ist nicht zu sehen. Dieser Strang reagiert nicht auf Induktionsstrom. Parallel dem Schlüsselbein verläuft eine 6 cm lange, nicht mit der Unterlage verwachsene Narbe. Scoliose der Hals- und Brustwirbelsäule nach rechts resp. links nur geringgradig.

22. Anna Friedlieb, 6 Jahre. Schwere Geburt in Steisslage, ärztlich durch Extraktion der Frucht vollendet. Kurz nachher soll der Schiefhals bemerkt worden sein. Status V. 83: Cap. obstip. dextr. (Kopf soll in einem Winkel von ½ R. nach rechts gebeugt gestanden haben.)

Behandlung: (Nach Bericht der Muttter wurde ein Einstich gemacht, der spurlos heilte. Also wohl subkutane Tenotomie. Zur Nachbehandlung Pappkravatte und ein Apparat, in dem der Kopf derart suspendiert wurde, dass er an 2 Handgriffen hin und her bewegt werden konnte. 5 Wochen getragen.) Wegen Recidiv 19. VI. offene Tenotomie. Die straff angespannte „Muskelmasse ist sehr breit und reicht sehr in die Tiefe“. — 23. VI. Torticollismaschine. „Kopfhaltung fast völlig grade“. — 3. VII. Pat. von der Mutter heimlich fortgeholt. Kravatte und Maschine sofort bei Seite gelegt. — Status 7. VII. 95: Längs dem rechten Schlüsselbein eine halbfingerlange, feine, verschiebliche Narbe. Sternalansatz vom rechten Sternocl. nur so gespannt wie der des linken. Dagegen bildet der Muskel mit seinem clavicularen Ansatz einen derben, fast fingerdicken, straff vom

Warzenfortsatz zum Schlüsselbein gespannten Strang. Kopf steht um $^{1}/_{8}$ R. nach rechts gebeugt, nicht rotiert, aber nach vorn und links so verschoben, dass das r. Auge in der Mittellinie des Körpers liegt. Aus dieser Stellung kann der Kopf nur passiv, nur mit Mühe gerad gerichtet werden. Beugung nach links ist überhaupt unmöglich. Drehung nach rechts ist in geringem Masse nur so auszuführen, dass der Kopf so stark wie möglich vorgeschoben wird. Erhebliche Gesichtsasymmetrie und Wirbelsäulenscoliose im Halsteil nach links und Brusteil nach rechts.

Die Fälle dieser letzten Gruppe haben mit einander gemein, dass der Sternocleidomastoideus der kranken Seite einen ausserordentlich straff gespannten, sich wie eine Sehne anfühlenden, im Verhältnis zum gesunden Muskel dünnen Strang darstellt, der auf dem kürzesten Wege den Warzenfortsatz mit dem Brustbein oder Schlüsselbein verbindet. Dem entsprechend ist der Kopf so weit nach vorn und seitwärts verschoben, dass die beiden Ansatzpunkte dieses Stranges fast senkrecht über einander stehen. Diese Stellung erlaubt schon eine beträchtliche Muskelverkürzung, ohne dass der Kopf noch erheblich geneigt zu sein braucht. Demgemäss ist die schiefe Haltung des Kopfes nur geringgradig. Seine Bewegung aber wird durch den verkürzten Muskel in hohem Masse beeinträchtigt, teilweise unmöglich gemacht. So ist der Schiefhals dieser Gruppe jetzt ein schwerer. Auffallend ist, dass die Wirbelsäulenscoliose mit Ausnahme des schwersten Falles nur gering ist. Offenbar haben die Patienten unter steten Bemühungen, sich gerade zu halten, und den üblichen, fortwährenden Ermunterungen hierzu seitens ihrer Angehörigen gelernt, die Wirbelsäule in mässigem Grade zu strecken, nachdem der operative Eingriff dieses ermöglicht hatte.

Warum ist keine Heilung in den Fällen dieser letzten Gruppe eingetreten?

Der verhältnismässig beste Erfolg ist im Fall 20 erzielt worden, wiewohl die Tenotomie subcutan ausgeführt wurde und die orthopädische Nachbehandlung durchaus nicht hervorragend war. Nach dem zu urteilen, was die Krankengeschichte über den Sternocleidomastoideus berichtet, ist der Fall leichter wie die anderen gewesen. Sicheres hierüber ist nicht zu ermitteln. Der Grad des Schiefhalses ist auch im Falle 22 unbekannt. Es war aber sicher kein leichter, denn man hat sich mehrere Wochen erst nach der subcutanen, dann nach der offenen Tenotomie vergebens abgemüht, mittelst der Busch'schen Torticollismaschine den Kopf grad zu richten. Als dieses beinahe gelungen war, wurde die Patientin von der Mutter der Behandlung entzogen.

Im Falle 21 folgte gleichfalls der subcutanen Durchschneidung des Sternocleidomastoideus die offene, weil sich immer noch einige seiner Fasern anspannten. Die zur Anwendung gekommene Orthopädie übertrifft an Vielseitigkeit, Genauigkeit und Dauer diejenige in allen anderen Fällen auch aus den vorigen Gruppen. Leider fehlt eine Beobachtung darüber, was sie geleistet hat, insbesondere ob sie die Scoliose beseitigte. Es muss daher dahingestellt bleiben, ob sie, so vortrefflich sie auch war, für die Schwere des Falles hinreichte. Denn es handelte sich um einen „sehr hochgradigen“ Schiefhals.

Somit lässt die Nachbehandlung in den beiden ersten Fällen zu wünschen übrig. Will man ihr einen Anteil an dem schlechten Dauererfolg beimessen, so ist man dazu berechtigt. Die Hauptschuld aber wird man in dem Verhalten des Sternocleidomastoideus nach seiner Durchschneidung suchen müssen. Ebenso in dem letzten Fall. Die Vernichtung der verderblichen Wirkung des gespannten Muskels war nur eine vorübergehende. Heute besteht mindestens der ehemalige Zustand in vollem Umfange. So im Falle 21. In den beiden anderen ist der Muskel jetzt sogar hochgradiger verändert als zur Zeit seiner Durchschneidung. Als nämlich Fall 20 zur Aufnahme kam, fiel an dem betreffenden Sternocleidomastoideus auf, dass seine Sternalportion gespannt war; im Fall 22 traf der operative Eingriff auf eine breite und dicke Muskelmasse — heute macht der Sternocleidomastoideus den Eindruck einer schmalen, dünnen, in allen Teilen gleichmässig straff gespannten Sehne.

Die Umgestaltung des Sternocleidomastoideus in seine jetzige Form muss den Erfolg, welchen die Behandlung vor Jahren erzielte, unter allen Umständen geschmälert haben, gleichgiltig ob derselbe damals gut oder schlecht war. Man konnte diese Beeinträchtigung zweifellos sicher durch eine Fortnahme des ganzen Muskels umgehen, und da der jetzige Zustand der Patienten der denkbar schlechteste ist, war die Totalexstirpation auch erwünscht. —

Ich fasse mein Urteil über die bei uns geübte Behandlung des muskulären Schiefhalses zusammen:

Ein Drittel der Patienten ist tadellos geheilt worden, ein Siebtel so gebessert, dass man mit ihrem Zustande vollauf zufrieden sein kann. Die übrigen sind ungeheilt. Der Heilerfolg ist weder von dem Alter der Kranken noch von der Dauer des Schiefhalses abhängig gewesen. Beide schwanken bei den Geheilten und fast Geheilten zwischen 1 und 15 Jahren, bei den Nichtgeheilten zwischen

1 und 20 Jahren. Insbesondere wurde ein gutes Resultat durchaus nicht vornehmlich dort erzielt, wo das Leiden kurze Zeit bestand, und ein schlechtes, wo es bereits lange währte. Eher ist das Umgekehrte der Fall.

Die subkutane Tenotomie hat das Gleiche zu leisten vermocht wie die offene. Dennoch gebührt letzterer der Vorzug, denn es ist zweifellos leichter, in offener Wunde alle sich spannenden Stränge zu durchschneiden, als subkutan; zudem gewährt die offene Tenotomie einen Einblick in den Zustand des Sternocleidomastoideus. Für die Aufrichtung des Kopfes und die Gradstreckung der Wirbelsäule hat in allen leichten Fällen (1—6) die Orthopädie vollkommen ausgereicht. Sie wirkte besonders gut da, wo sie bald nach dem operativen Eingriff begann und genau geübt wurde. In mittelschweren und schweren Fällen ist die gewöhnlich zur Ausführung gekommene Behandlung niemals im Stande gewesen, eine dauernde Heilung zu erzielen. Höchstens hat sie eine Besserung des Schiefhalses herbeigeführt, welche der vollen Genesung nahe kommt (8, 9 resp. 10).

Nur ein Schiefhals dieser Art (ob mittelschwer oder schwer, steht dahin) ist tadellos geheilt (7). Hier war ein ganz aussergewöhnliches Verfahren der Tenotomie auf dem Fusse gefolgt: die Umkrümmung der Cervicalscoliose. Wo die Heilung dieser Belastungsdeformität der Wirbelsäule während der ärztlichen Behandlung nachweislich versäumt wurde (10, 11, 12, 16, 17, 19) ist sie nur ausnahmsweise noch später eingetreten (10). Man kann also auf eine nachträgliche Heilung nicht rechnen. So sei man auf sie unmittelbar nach dem operativen Eingriff bedacht und entlasse die Kranken nicht, bevor das Ziel erreicht ist. Der Kopfnicker hat oft (Gruppe III ausgenommen 13) im Laufe der Zeit nach der Behandlung seine den Schiefhals verursachenden Eigenschaften, welche durch den operativen Eingriff zerstört waren, wiedererlangt; ja mehr noch, er ist manchmal (11, 20, 22) jetzt hochgradiger verändert als zur Zeit der Tenotomie. Dadurch ist in gewissen Fällen (Gruppe IV) ein so schwerer Schiefhals von neuem erzeugt worden, dass der Wunsch berechtigt erscheint, man möchte seiner Zeit den Kopfnicker ganz fortgenommen haben.

Das vorliegende Material gibt noch Anlass zu einigen Bemerkungen in anderer Richtung als der therapeutischen. Gemäss der gewöhnlichen Beobachtung, dass das Leiden vorwiegend bei Mädchen und auf der rechten Seite vorkommt, sind 13 Mädchen, 9 Knaben behandelt worden, 13mal wegen rechtsseitigem, 9mal wegen links-

seitigem Schiefhals. Dass der Schiefhals auffallend oft nach schweren Geburten beobachtet wird, geht gleichfalls aus obigem Material hervor. Ich ordne dasselbe, indem ich mich einer Zusammenstellung von Witzel anlehne, in folgende Tabelle:

Beckenendlagen:		
1 Wendung und Ausziehung	3mal	(11, 16, 19)
2 Ausziehung	4mal	(2, 9, 10. 22)
3 Natürlicher Verlauf	4mal	(5, 7, 20, 21).
Schädellagen:		
1 Ausziehung durch Zange	4mal	(1, 12, 13, 15)
2 Ausziehung durch die Hand	1mal	(6)
3 Natürlicher Verlauf	5mal	(3, 8, 9, 14, 17)
Fruchtlage unbekannt	1mal	(4).

Von den 22 Kindern wurden also 12 mit Kunsthilfe geboren. An sich beweist noch nicht jeder Eingriff in den Geburtsverlauf, dass die Geburt eine schwere war, hier und da wird sicher einmal die Zange angelegt oder am Kinde gezogen, wo das nicht unbedingt nötig ist, wo man aus einem nebensächlichen Grund die Geburt zu beendigen wünscht. Das mag im Fall 12 geschehen sein, denn die Zangengeburt soll eine leichte gewesen sein. In den übrigen liegt ein derartiger Verdacht nicht vor. Unter ihnen wurde 8mal ausdrücklich die Geburt als eine schwere bezeichnet. Neun Kinder kamen ohne Kunsthilfe zur Welt. Von diesen Geburten soll eine (5) schwer gewesen sein; zwei (7, 20) waren wegen Fusslage der Frucht, eine (9) wegen sehr kräftigen Kindes erschwert, ob erheblich, ist nicht zu ermitteln. Wenn ich diese letzten deshalb nicht mit in Rechnung stelle, so beläuft sich die Anzahl schwerer Geburten auf 12, die Hälfte aller Fälle.

Der letzte der eben genannten Fälle ist der einzige, bei dem sich ein sog. Hämatom des Kopfnickers zugleich mit dem Schiefhals bemerkbar machte. Sonst wurde eine derartige Geschwulst von den Angehörigen der Patienten ausdrücklich in Abrede gestellt. Ebenso ist eine blutige Verfärbung der Haut oder eine allgemeine Schwellung in der Gegend eines Kopfnickers, Anzeichen eines während der Geburt stattgehabten Traumas, überall nicht zur Beobachtung gekommen, wo die Krankengeschichten hiervon nicht berichten. Das geschieht nur in folgenden Fällen.

Im Fall 2 macht die Steisslage des Kindes eine Extraktion seitens des Arztes notwendig. Dass die Geburt gewiss schwer war, erhellt auch aus der Thatsache, dass das Kind asphyktisch zur Welt kommt. Sofort bemerkt man an seiner linken Halsseite einen blut-

unterlaufenen, 5 cm langen Streifen. Nach Ablauf eines Halbjahres macht sich auf derselben Seite ein Schiefhals bemerkbar. Was liegt näher, als für seine Entstehung das Trauma während der Geburt zu beschuldigen, auch ohne dass, wie Petersen verlangt, der Nachweis erbracht wird, dass das Trauma einen gesunden, nicht etwa schon im Uterus erkrankten Kopfnicker traf! Hier ist ein Zusammenhang zwischen Trauma und Schiefhals nicht von der Hand zu weisen. Im Fall 11 sieht man sofort nach Geburt des wegen Querlage gewendeten Kindes eine strangförmige Hautabschürfung quer um dessen rechte Halsseite, zugleich aber auch bemerkt man den gleichseitigen Schiefhals. Hier kann das Trauma gewiss nicht als die Ursache des Caput obstipum angesehen werden. Unmöglich kann es den Sternocl. sofort in eine dauernde, so straffe Kontraktur bringen, dass eine Bewegung des Kopfes nach entgegengesetzter Richtung unmöglich ist. Der Schiefhals war höchst wahrscheinlich angeboren. Mit Sicherheit möchte ich ihn als solchen nicht verzeichnen, da er nicht von einem Arzte, sondern von Laien beobachtet wurde [1]).

Das Gleiche gilt vom Fall 16. Mit Wahrscheinlichkeit reicht auch der Beginn des Schiefhalses von 1, 8, 9 und 15 in das fötale Leben zurück, denn er wurde schon innerhalb der 2ten Woche nach der Geburt beobachtet. Das dürfte zu früh für die Annahme sein, es habe sich das Leiden erst nach der Geburt entwickelt. Auch waren im Fall 1 die Symptome des Schiefhalses zur Zeit seines Erscheinens bereits sehr hochgradig.

Zwei der Patienten (9, 18) haben Brüder, bei denen auch ein Schiefhals zur Ausbildung gekommen ist [2]). In den Familien der übrigen, so ist mir versichert worden, kommt das Leiden nicht vor.

---

1) Fälle von sicher angeborenem Schiefhals bei Heusinger, Köster, Lüning, Köttnitz, Petersen, Rennecke, Schmidt, Bruns. Die von Whitman verzeichneten lassen sich aus obigem Grunde nur mit Wahrscheinlichkeit als angeboren verzeichnen.

2) Angesichts der Seltenheit derartigen Vorkommens (Fischer, Petersen, Zehnder, Stromeyer, Dieffenbach) wird es erwünscht sein, von den Brüdern zu hören. Von dem ersten ist leider wenig zu berichten. Der Schiefhals ist auch rechtsseitig, soll seit Geburt bestehen und nicht so hochgradig sein wie bei dem Patienten 9. — Von dem anderen kann ich mehr mitteilen, da ich zufällig Gelegenheit hatte, ihn zu untersuchen. Er ist nach Bericht der Mutter bei der Geburt mit den Füssen voran zur Welt gekommen. Die Hebamme beendete die Geburt. 4 Wochen nachher bemerkte man, dass das Kind den Kopf nach links hielt, und zugleich eine runde Geschwulst in der oberen Hälfte des linken Sternocl. Nach den Erfahrungen, welche die Mutter bei der älteren Tochter (Pat. 18) machte, hat sie den Kopf des Jungen oft

Schliesslich verdient Beachtung, dass die Schädelasymmetrie im Fall 2, 7, 10, 16 nach der Operation völlig zurückgegangen ist. Innerhalb welcher Zeit?, ist nicht zu bestimmen, denn möglicherweise war sie bereits lange vor der nach 15 resp. 5, 15 und 7 Jahren vorgenommenen Nachuntersuchung verschwunden. Jedenfalls gebraucht der Rückgang einen Zeitraum von Jahren. So ist er im Fall 9 nach 5 Jahren wohl erheblich aber nicht vollendet. Wo sonst noch die Schädelasymmetrie erwähnt ist, lassen die Angaben über sie keinen Schluss zu, ob sie sich verändert hat oder nicht. —

Im Vorstehenden ist mehrfach darauf hingewiesen worden, dass das Resultat, welches die Behandlung des Schiefhalses erzielte, durch einen am Sternocl. sich abspielenden Prozess nachträglich beeinflusst wurde.

Bekanntlich soll ein Recidiv dadurch entstehen, dass die Enden des durchschnittenen Muskels in einer Narbe verwachsen, welche im hohen Masse zu schrumpfen fähig ist. Durch die Schrumpfung werden die auseinandergewichenen Muskelteile wieder genähert. Eben derselbe Vorgang soll den Schiefhals erzeugen, falls der Muskel durch eine Gewalteinwirkung während der Geburt zerrissen wurde. Diese letzte, lange Zeit herrschende Stromeyer'sche Lehre wurde, wie bekannt, von Petersen mehrfach bekämpft. Sein Angriff stützt sich darauf, dass es noch nie gelungen ist, experimentell diese schrumpfende Narbe im Sternocl. durch ein Trauma zu erzeugen, dass ein Muskelriss oder -schnitt überall sonst mit einer Diastase heilt, und dass nicht einzusehen ist, warum der Heilungsvorgang im Sternocl. zu einem entgegengesetzten, ganz aussergewöhnlichen Resultat, dem der Verkürzung, führen soll. Gegen die Folgerung, die Petersen aus seiner Beweisführung zog: es sei das Trauma während der Geburt ganz aus der Aetiologie des Schiefhalses zu streichen, ist Einspruch erhoben. Das allseits beobachtete häufige Vorkommen des Leidens nach schwerem Geburtsverlauf erheischt eine Erklärung. Diese ward angebahnt, als v. Volkmann begann, der Struktur des verkürzten Muskels bei dem operativen Eingriff Beachtung zu schenken. Seitdem mehren sich die Berichte, dass der Muskel eine pathologische Veränderung aufweist, welche als Myositis fibrosa

nach rechts gebeugt, das Kind auch manchmal am Kopf in die Höhe gehoben. Dadurch soll bereits eine Besserung des Leidens eingetreten sein. — Status 26. VI. 95. Kopf steht nach links leicht gebeugt, ist nicht verschoben. Die Neigung nach rechts um $^1/_3$ behindert, Drehung frei. Spur von Gesichtsasymmetrie. Geringe Skoliose der Halswirbel nach rechts, der Brustwirbel nach links. Vom linken Sternocl. tritt bei Ruhighaltung des Kopfes die Sternalpartie mässig stark hervor.

(Volkmann-Vollert, Mikulicz) oder Dystrophia fibrosa (Köster) bezeichnet wird, je nachdem man die Veränderung der Muskelsubstanz einem chronisch entzündlichen oder aber degenerativen Prozess zuschreibt. Dieser ist progredient, kann sich über den ganzen Muskel erstrecken. Infolgedessen erscheint letzterer mehr oder weniger sehnig, sehr derb, ist bis fast zur Hälfte verkürzt und verdünnt (Heusinger, Witzel, Colombara, Bouvier, Lüning, Robert, Marchessaux u. A.), zuweilen auch knollig verdickt (Köster). Nie wurden Spuren eines Traumas entdeckt, die auf das sogenannte Hämatom des Kopfnickers hätten hindeuten können. Letzteres wird von Mikulicz in das Reich der Fabel gewiesen, da noch nie der Nachweis erbracht ist, dass die nach der Geburt zur Beobachtung gekommene cirkumskripte Geschwulst des Kopfnickers in Fällen späteren Schiefhalses ein Bluterguss war. Vielmehr ist sie nach Mikulicz ein Zeichen der sehnigen Entartung des Muskels. Dass dieser Prozess in der That derartige Anschwellungen hervorrufen kann, lehrt der von Köster mitgeteilte Sektionsbefund. So ist die Lehre, dass Narbenschrumpfung in einem während der Geburt verletzten Sternocl. einen Schiefhals erzeugt, erschüttert worden. Dem Trauma wird jetzt eine andere Bedeutung zugeschrieben. Es soll im Stande sein, die Entartung des Muskels anzuregen. Mikulicz teilt mit, er habe einen ganz ähnlichen Prozess sich entwickeln sehen, wenn Muskeln von einem Schlag oder einer Quetschung betroffen wurden; auch hier sei dem Trauma eine hochgradige Kontraktur in den betreffenden Muskeln gefolgt. Diese Beobachtung, über die ein näherer Bericht noch aussteht, scheint mir ausserordentlich dazu angethan, die schroffen Gegensätze in den Lehren Stromeyer-Petersen auszugleichen.

Es liegt auf der Hand, die fibröse Degeneration ebenso als die Ursache des Recidives zu betrachten, wie des Schiefhalses überhaupt.

Ob Mikulicz das thut, geht nicht klar aus seiner Mitteilung hervor. Er berichtet, dass 2mal in Fällen partieller Muskelexstirpation, in denen der zurückgelassene Muskelrest nur scheinbar gesund, in der That aber durch „einen progredient degenerativen Prozess schwer verändert“ gewesen sei, ein schweres Recidiv kam, weil „der übrig bleibende Rest des Muskels doch die Neigung sich zu verkürzen“ habe. Kurz vorher aber sagt Mikulicz mit Hinweis auf diese Beobachtung, der Muskelrest habe die „Neigung, eine callöse Narbe zu bilden, die die Wiederverwachsung der beiden Muskelstümpfe in hohem Grade fördert“, und sieht in dieser letztern die Gefahr eines Recidives.

Das vorliegende Material gestattet mir folgenden Schluss: Der Muskelschnitt heilt nicht anders, wie sonst überall Muskeln zu heilen pflegen, d. h. ohne Verkürzung, aber die bereits vor dem operativen Eingriff begonnene Degeneration entwickelt sich in einer Anzahl von Fällen weiter, unbekümmert darum, dass ein Schnitt den Muskel durchtrennte, und sie ist es, welche nach Vernarbung der Muskelwunde von neuem eine Verkürzung herbeiführt.

Für die Richtigkeit dieser Auffassung kann ein genauer Beweis nur erbracht werden, wenn es möglich wäre, den Sternocl. einer anatomischen Nachuntersuchung zu unterwerfen. Einen derartigen Beweis vermag ich aus naheliegenden Gründen nicht zu führen. Ich muss versuchen, genannte Auffassung durch den klinischen Befund zu stützen.

Auffallend ist, dass die Hautnarbe bei allen Patienten weich und nur ausnahmsweise mit der Unterlage verwachsen ist. Unter ihr, im Insertionsgebiet des Sternocl. lässt sich in keinem Falle eine schrumpfende und darum derbe Narbe abtasten, die doch unter der dünnen Halshaut, wenn vorhanden, der Wahrnehmung nicht entgehen kann. Im Gegenteil! Von den Muskelansätzen ist oft wenig genug oder gar nichts zu fühlen. Wo sich der Sternocl. durch ein besonders derbes Gefüge auszeichnet, findet sich dasselbe an einer Stelle, die nicht durchschnitten wurde, im Bereiche des Muskelbauches.

Es liegt leider nur zweimal ein Befundbericht über die Beschaffenheit des Muskels gelegentlich der Tenotomie vor. In beiden Fällen (11, 18) waren Anzeichen von sehniger Entartung vorhanden. Ob solche in den übrigen Fällen nicht beobachtet oder nicht verzeichnet sind, bleibt dunkel. Zur Zeit hat in allen geheilten oder nahezu geheilten Fällen der Muskel ein normales Gefüge. Nur in den nicht geheilten mit Ausnahme eines einzigen besitzt er jetzt noch Eigenschaften, welche sich bei anatomischen Untersuchungen als Symptome von sehniger Degeneration erwiesen haben. Sie sind am ausgeprägtesten dort, wo der hochgradigste Schiefhals besteht (Gruppe IV), minder auffallend bei mittelschwerem Schiefhals (Gruppe III). Fünfmal (6 [nach der ersten Tenotomie], 11, 14, 20, 22) ist nachzuweisen, dass sich die Symptome gemehrt haben, seit man operierte. Dieses Zusammentreffen von Recidiv mit Anzeichen sehniger Muskelentartung ist so auffallend, dass der Schluss mir berechtigt erscheint, es sei die Degeneration Ursache des Recidivs gewesen.

Das Fortschreiten der Degeneration ist durch unsere Behandlung in einer Reihe von Fällen also nicht aufgehalten worden. Ver-

mögen es andere Verfahren? Lorenz schlägt das seinige ausserordentlich hoch an, wenn er sagt: „Seitdem ich das modellierende Redressement der Wirbelsäule übe, giebt es für mich keinen schweren Fall von Schiefhals mehr". Hiernach zu urteilen, scheint das Verfahren im Stande zu sein, den degenerativen Prozess zum Stillstand zu bringen. Lorenz würde uns zu Dank verpflichten, wenn er über die Art seiner 15 Fälle völliger Heilung Näheres mitteilte, insbesondere über das Verhalten des Sternocl. nach der Umkrümmung der Wirbelsäule. Jedenfalls ist es durchaus ratsam, das Verfahren zu üben. Dazu fordert auch das vorstehende Material auf.

Ein Radikalmittel zur Heilung der Degeneration ist es, wenn man den erkrankten Muskel ganz entfernt, nur frägt es sich, wann es angewandt werden soll. Man wird sich zu der Totalexstirpation gewiss nicht in leichten Fällen entschliessen, selbst wenn ein Recidiv vorliegt. Dass das ungestraft geschehen kann, lehrt Fall 6. In den schwersten Fällen schreitet die Degeneration nicht mehr oder kaum noch fort, sie ist beendet. Wenn für Fälle dieser Art Mikulicz die Totalexstirpation des Sternocl. empfiehlt, so kann ich ihm nicht beipflichten. Welchen besonderen Nutzen soll dieser Eingriff bringen? Der Muskel enthält, wie Mikulicz selbst sagt, „gar keine kontraktile Substanz oder nur spärliche Reste davon — er hat funktionell absolut keinen Wert mehr" (Fall 21). Er schadet also, ich möchte sagen passiv, nur noch dadurch, dass er zu kurz ist. So muss ein einfacher Schnitt das Hindernis aus dem Weg räumen. Und zwar dauernd, denn da der Sternocl. nicht weiter zu degenerieren vermag, wird er sich nicht wieder verkürzen.

Ein treffliches Beispiel hierfür kann ich aus vorliegendem Material anführen. Im Fall 10 betrug die Verkürzung des erkrankten Sternocl. 5 cm. Das ist bei einem 12jähr. Mädchen wohl die äusserste Grenze. Die Muskeldegeneration war nahezu oder ganz abgelaufen, als Patientin zur Operation kam. Auch alle anderen Symptome lassen den Fall als einen schweren erkennen. Es wurde subkutan tenotomiert. Nachdem jetzt 15 Jahre verstrichen, spannt sich von dem ehemals durchschnittenen Muskel nur der Schlüsselbeinansatz etwas an. Die Heilung ist eine beinahe vollkommene.

Der Nutzen, welchen sich Mikulicz in solchen Fällen vollendeter Muskeldegeneration von der Totalexstirpation verspricht, dass sie den Schiefhals rasch und radikal heile, wird, wie schon gesagt, von Lorenz in Frage gestellt, falls nicht dem operativen Eingriff die Umkrümmung der Cervicalscoliose folgt. Mikulicz scheint nun auch

diese Forderung erfüllt zu haben, denn er berichtet, dass er anfänglich nach der Totalexstirpation die üblichen orthopädischen Mittel angewandt habe, davon aber in der letzten Zeit „immer mehr" abgekommen sei. Dass er sie ganz fortgelassen hat, ist nicht gesagt; er meint auch, dass „Massage und redressierende Bewegungen die Herstellung normaler Verhältnisse wesentlich beschleunigen".

So bleiben für die Totalexstirpation des Sternocl. die minder schweren Fälle übrig, und zwar diejenigen unter ihnen, bei denen die Muskeldegeneration im Fortschreiten beharrt. Darin ist Mikulicz beizustimmen. Als derartige Fälle sehe ich die aus der Gruppe IV an, als sie zur Behandlung kamen. Aber es scheint mir sehr schwierig, das Fortschreiten der Entartung zu erkennen; denn es fehlen sichere Merkmale. Solche aufzufinden, muss erstrebt werden. Aus vorliegendem Material sind sie leider nicht zu schöpfen. Gar zu selten ist über die pathologische Anatomie und über das klinische Verhalten des Sternocl. zur Zeit der Operation berichtet worden. So lange wir den Verlauf der fibrösen Degeneration nicht besser kennen wie jetzt, wird die Totalexstirpation des Sternocl. mehr oder weniger von der Willkür des Operierenden abhängen.

Litteratur.

v. Ammon. Bemerkungen über die angeborene Obstipitas capitis. Monatsschrift für Medicin, Augenheilkunde und Chirurgie. Bd. II. Heft 6.

Baumgarten. Ein Blick auf den heutigen Standpunkt der Orthopädie, nebst Beiträgen zur operativen Heilung des Caput obstipum. Ibid. Bd. III. H. 4.

Bouvier. Cit. nach Fleury.

Bruns. Chirurgenkongress. Centralblatt für Chirurgie 1891. pag. 100.

Colombara. Ueber den angeborenen muskulären Schiefhals. Inaug.-Dissert. Bonn 1891.

Délore. Du torticolis postérieur et de son traitement etc. Gaz. hebdom. de médecine 1878.

Dieffenbach. Durchschneidung des Musc. sternocl. zur Heilung des schiefen Halses. Med. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen 1838.

— Ueber die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. Berlin 1841.

Eulenburg. Einige Bemerkungen zur Diagnose und Behandlung des Torticollis. Berliner klin. Wochenschr. 1871.

G. Fischer. v. Pitha-Billroth's Handbuch der allgemeinen und spez. Chirurgie. Bd. III. Abtlg. 1 B.

Fleury. Ref. in Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 21. pag. 215.

Fumagalli. Torticollo congenito. Arch. di ortopedia 1890.

Girbal. Ref. nach Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 127. p. 345.

Graser. Zur Aetiologie und Therapie des Caput obstipum. Münchener med. Wochenschrift 1887.

Guérin. Résumé d'un mémoire sur le torticolis ancien et le traitement de cette difformité par la section sous-cutanée des muscles rétractés. Gaz. médicale de Paris 1840.

Heusinger. Cit. nach Witzel.

Hoffa. Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie.

Köster. Ueber muskulären Schiefhals. Deutsche med. Wochenschr. 1895.

Köttnitz. Ueber Beckenendlagen. Sammlung klin. Vorträge. Neue Folge. Nr. 88.

Küstner. Die forensische Bedeutung des Hämatoms des Sternocl. am neugeborenen Kinde. Centralblatt für Gynäkologie 1886.

Krummacher. Zur Aetiologie der Schädelasymmetrie beim angeborenen Schiefhals. Inaug.-Dissert. Berlin 1889.

Lorenz. Zur Pathologie und Therapie des muskulären Schiefhalses. Wiener klin. Wochenschrift 1891.

— Zur Therapie des muskulären Schiefhalses. Centralbl. f. Chir. 1895.

Lüning. Zur Anatomie des kongenitalen Caput obstipum. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1888.

Marchessaux. Cit. nach Fleury.

Mikulicz. Ueber die Exstirpation des Kopfnickers beim muskulären Schiefhals, nebst Bemerkungen zur Pathologie dieses Leidens. Centralblatt für Chirurgie 1895.

Petersen. Caput obstipum (zur Aetiologie und Behandlung). Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 30.

— Ueber den angeborenen muskulären Schiefhals. Ibid. Bd. 42 und Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. Bd. 1.

Redard. De la section à ciel ouvert des tendons du Sternocl. dans le traitement du torticolis musculaire chronique. Gaz. méd. de Paris 1889.

Rennecke. Ueber das Hämatom des Sternocl. bei Neugeborenen. Centralblatt für Gynäkologie 1886.

Robert. Cit. nach Fleury.

Schmidt. Zum Kapitel des Schiefhalses. Centralbl. für Chirurg. 1890.

Uhlich. Ueber die Behandlung des Caput obstipum. In.-Diss. Halle 1894.

Stromeyer. Beiträge zur operativen Orthopädik. Hannover 1838.

v. Volkmann. Das sog. angeborene Caput obstipum und die offene Durchschneidung des M. sternocl. Centralblatt für Chirurgie 1885.

Vollert. Zur Operation und pathologischen Anatomie des kongenitalen Caput obstipum. Centralblatt für Chirurgie 1890.

Vonk. Studie over het Caput obstipum musculare. Amsterdam 1887.

Whitman. Observations on torticollis with particular reference to the significance of the so-called hematoma of the sterno-mastoid. muscle. The medical News 1891.

de Wildt. Ref. im Centralblatt für Chirurgie 1892.

Witzel. Beiträge zur Kenntnis der sekundären Veränderungen beim muskulären Schiefhals. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 18.

— Ueber die Entstehung des sog. angeborenen muskulären Schiefhalses. Archiv für Gynäkologie. Bd. 41.

Zehnder. Ueber den muskulären Schiefhals. Inaug.-Diss. Berlin 1886.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XVIII.

Ueber 300 Kropfexstirpationen an der Bruns'schen Klinik 1883—1894.

Von

Dr. **Hermann Bergeat.**

Anschliessend an die aus der chirurgischen Klinik zu Tübingen hervorgegangenen Arbeiten von Sueskind[1]) (1877) und Fischer[2]) (1883) soll in Folgendem über die seit dem Jahre 1883 an dieser Klinik zur Beobachtung gekommenen Fälle von Struma, speziell über die an denselben vorgenommenen Strumektomieen berichtet werden. Die Zahl der während dieses Zeitraums ausgeführten Kropfexstirpationen beträgt 307.

Trotzdem durch die Abhandlungen von Wölfler, Kocher, Krönlein, Sulzer, (Kappeler), Bally, (Socin), Hochgesand, (Czerny) u. A., welche ja zum grossen Teile auch in diesen Beiträgen erschienen sind, schon eine ungemein grosse Anzahl von Einzelbeobachtungen gesammelt sind, wird vorerst doch noch jeder Bericht, namentlich wenn er sich auf grosse Zahlenreihen stützen kann, einen willkommenen Beitrag zu diesem interessanten Teil der modernen Chirurgie bilden. Siegreich hat die Chirurgie von diesem ihr ehedem verwehrten Gebiet Besitz ergriffen, aber noch

1) Sueskind. Die Exstirpation von Strumen. In.-Diss. Tübingen 1877.

2) H. Fischer. Ueber die Kropfexstirpationen an der Tübinger Klinik. Diese Beiträge. 1883. Bd. I. S. 80.

manche theoretische Frage harrt ihrer Lösung, manche Beobachtung der Bestätigung, manche Anschauung wird noch geändert werden müssen, die bisher als wohlbegründet gelten durfte. Indem ich die letztgenannten Arbeiten für die Anordnung und Bearbeitung des Stoffes mir zum Vorbild dienen lasse, werde auch ich mich hier nicht so sehr mit der physiologischen Seite der Kropffrage als mit den klinischen Beobachtungen und Erfahrungen namentlich in Bezug auf die operative Kropfbehandlung und ihre Resultate, die zum Teil durch Nachuntersuchungen der Operierten nach längerer Zeit ermittelt werden konnten, zu beschäftigen haben.

Die Gesamtzahl der Kropfkranken zerfällt naturgemäss in zwei Gruppen: in die der stationär und die der ambulatorisch behandelten Kranken. Abgesehen von der Exstirpation einiger, zum Teil aberrierter, umschriebener, leicht beweglicher Kropfknoten und der gelegentlichen Punktion einer Cyste beruhte die Therapie in dem Ambulatorium, wie auch bei den nicht operierten Fällen der Klinik, hauptsächlich auf den verschiedenen Anwendungsformen des Jods und seiner Präparate, vor allem der in der Praxis noch immer unentbehrlichen Jodkalisalbe und der innerlichen Darreichung von Jodkali. Von vielen teilweise überraschenden Wirkungen dieses Mittels, aber ebenso auch von sehr vielen Misserfolgen und unbefriedigenden Resultaten geben die Aufzeichnungen des Ambulatoriums und die anamnestischen Angaben der Patienten der Klinik beredtes Zeugnis. Ich mache hier einige Beispiele namhaft:

Halsumfang	42 cm	unter Jodbehandlung	nach	2	Wochen	39	cm
„	34 cm	„	„	2	„	32	„
„	36 cm	„	„	3	„	32,5	„
„	34,5 cm	„	„	3	„	31,5	„
„	40,0 cm	„	„	4½	„	33,0	„
„	39 cm	„	„	4	„	34,0	„
„	49 cm	„	„	5	„	43,0	„
„	38 cm	„	„	6	„	34,5	„

Das sind Erfolge, die geradezu glänzend genannt werden müssen, aber bekanntlich leider nur bei gewissen Kropfformen erreicht werden und meist nur wenig nachhaltig sind.

Was die seiner Zeit auch hier vielfach geübten Einspritzungen von Jodtinktur in das Parenchym des Kropfes betrifft, so hat man diese Methode trotz der öfters schönen Erfolge wegen der mit ihr verknüpften Gefahren, die denen der modernen Kropfoperation kaum nachstehen, verlassen und ist zu den Injektionen von Jodoform, in Aether und Olivenöl gelöst, in das Parenchym der Schilddrüse über-

gegangen. Prof. Garré [1]) hat vor nicht langer Zeit über die guten Resultate der Jodoforminjektionen berichtet und zugleich in erschöpfender Weise die grosse Zahl der Medikamente zusammengestellt, welche im Laufe der Zeit da und dort noch zur Kropfbehandlung herangezogen wurden, deren Wertlosigkeit, wenn nicht Schädlichkeit sich jedoch bald gezeigt hat. Von allen diesen wurde, soweit wir es übersehen, in der Bruns'schen Klinik kein Gebrauch gemacht, mit Ausnahme der bald wieder verlassenen Arseninjektionen, die auch bei malignen Strumen sich als ganz nutzlos erwiesen haben.

In die Zeit der Entstehung dieser Arbeit fallen die ersten Versuche, welche Professor Bruns anstellte, um Strumen durch innerlichen Gebrauch von Schilddrüsensubstanz zu heilen, Versuche, welche bekanntlich zu teilweise glänzenden Resultaten geführt und berechtigtes Aufsehen erregt haben. Diese Schilddrüsentherapie nimmt natürlich seither einen breiten Raum in der Behandlung unserer Kropfkranken ein. Näher auf dieselbe einzugehen, liegt ausserhalb des Zweckes dieser Arbeit.

Soviel im allgemeinen über die Behandlung der Strumen auf nicht operativem Wege. Was die Behandlung der Cystenkröpfe mit Punktion und Jodinjektion betrifft, so wurde dieselbe noch im Beginne des Zeitraumes, über den ich referiere, als Normalverfahren geübt [2]). Mit dem Jahre 1885 trat die intrakapsuläre Exstirpation ausschliesslich an deren Stelle [3]). —

Zur vorläufigen Orientierung mögen folgende Angaben dienen:

In der Klinik behandelte Kranke	359
In dem Ambulatorium behandelte Kranke	725
Summa	1084

In ersterer Zahl sind jene Kranken nicht einbegriffen, welche nur zum Zweck der Nachuntersuchung aufgenommen waren, und diejenigen nur einfach gezählt, welche wiederholt auf kurze Zeit sich in der Klinik befanden, ohne sich einem wesentlichen operativen Eingriff zu unterziehen. Dagegen sind doppelt die Kranken gerechnet, welche 2mal operiert wurden. Die Fälle von Struma maligna sind in obigen Zahlen nicht enthalten; ich werde auf dieselben nur am Schlusse der Arbeit kurz eingehen.

---

1) Garrè. Zur Kropfbehandlung mit parenchymatösen Einspritzungen. Diese Beiträge. Bd. XII. Heft 2.

2) Wörner. Ueber die Behandlung des Cystenkropfs mit Punktion und Jodinjektion und ihre Resultate. Diese Beiträge. Bd. I. S. 382.

3) E. Müller. Ueber die intrakapsuläre Exstirpation der Kropfcysten. Diese Beiträge. Bd. II. S. 77.

Ueber die Gruppierung nach Alter und Geschlecht gibt nachstehende Tabelle Aufschluss:

Tabelle I.

Alter	Stationäre Kranke Männl.	Stationäre Kranke Weibl.	Ambulator. Kr. Männl.	Ambulator. Kr. Weibl.	Summa M.	Summa W.	
1— 5	—	—	30	56	35	61	96
6—10	5	5					
11—15	26	27	102	229	164	301	465
16—20	36	45					
21—25	34	58	37	117	78	193	171
26—30	7	23					
31—35	2	17	9	62	17	93	110
36—40	6	14					
41—50	9	26	5	46	14	72	86
51—60	12	9	7	15	19	24	43
61—70	2	—	5	4	7	4	11
71—80	—	1	—	1	—	2	2
Summa	139	220	195	530	334	750	1084

Hierbei fällt ohne weiteres das starke Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes auf, das bei den ambulanten Fällen geradezu frappiert, weniger bei denen der Klinik.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass Frauen und Mädchen mehr zu Kropf disponieren als Männer. Aus allen Zahlenreihen ähnlicher Arbeiten ergibt sich diese bekannte Thatsache zur Evidenz, zum Teil mit noch stärkerer Beteiligung des weiblichen Geschlechtes (Hochgesand).

Ich lasse eine Tabelle folgen, in welcher aus dem Material der Bruns'schen Klinik sowie aus den statistischen Zusammenstellungen von Kocher, Krönlein, Sulzer, Hochgesand, Bally und Zesas 2682 Fälle von gutartiger Struma nach Alter und Geschlecht aufgeführt sind, wobei die Sulzer'schen getrennt wurden, da sie nicht nach dem Geschlecht einzeln ausgeschieden sind.

Tabelle II.

Alter	Männl.	Weibl.	Sulzer's Fälle Männl. Weibl.	Sa.
1—10	72	125	5	202
11—20	383	710	50	1093
21—30	159	456	61	676
31—40	51	229	28	308
41—50	48	158	34	240
51—60	41	71	10	122
61—70	12	14	10	36
71—80	1	2	2	5
Summa	717	1765	200 = 55 + 145	2682

Unter 2682 Kranken sind da 772 Männer und 1910 Frauen, d. i. 11 Männer auf 27 Frauen. Es entspricht dieses Ver-

hältnis fast ganz genau der seiner Zeit für ganz Frankreich berechneten Durchschnittsverhältnis von 1 : 2,5, eine immerhin bemerkenswerte interessante Uebereinstimmung.

An einer allseits genügenden Erklärung für diese Erscheinung fehlt es bisher immer noch. Ob territoriale Einflüsse, wie Krönlein annimmt, von Bedeutung und welcher Art sie sind, muss noch unentschieden bleiben. In Hirsch's historisch-geographischer Pathologie finden sich Angaben über die verschiedensten Erdgegenden, welche alle dieses Vorwiegen des Kropfes bei Frauen bestätigen, nur in schwankendem relativem Verhältnisse, welches für Sérécourt und Nottingham 1: 11, für Faluh sogar 1 : 12,3 beträgt. Doppelt interessant ist da die in neuerer Zeit erschienene Mitteilung Kapper's, wonach in Bosnien im Gegenteil der Kropf ein fast ausschliessliches Reservatrecht der männlichen Bevölkerung zu sein scheint.

Es liegt immer nahe, auch an das kosmetische Moment zu denken, welches die Statistik beeinflussen könnte. Dieses spielt jedoch höchstens bei den Zahlen des Ambulatoriums eine gewisse Rolle, ohne auch da die gewaltigen Unterschiede ganz erklären zu können, ist aber für die klinischen Fälle ganz bedeutungslos, da Operationen aus kosmetischen Rücksichten hier, wie wir sehen werden, doch nur sehr wenige ausgeführt wurden. Zudem weist die Statistik ja auch gerade für diejenigen Lebensjahre diesen Unterschied auf, wo das kosmetische Moment mehr und mehr ausser Frage kommt.

Von mancher Seite wurde mit vollem Recht ein grosses Gewicht auf die Sexualsphäre gelegt und die bei dem Weibe von besonders lebhaften Aenderungen in den Cirkulationsvorgängen begleiteten sexuellen Funktionen in Beziehung zur Bildung der Struma gebracht. Sulzer betont allerdings, dass dies keine eigentlichen ätiologischen, sondern disponierende Momente sind, wie es ja ein einzig dastehendes Beispiel wäre, wenn in dieser Weise ein Organ durch seine physiologische Thätigkeit ein anderes schädigen würde. Allein es ist doch von grösster Bedeutung, dass, wie unsere Tabelle II ergibt, das Decennium der Pubertätsentwicklung die meisten Strumen aufweist. Auch ergaben die anamnestischen Erhebungen in einer grösseren Reihe von Fällen, dass eine Gravidität und Puerperium dem Beginn der Struma vorausgegangen oder eine bereits bestehende zum Wachsen gebracht, dass die Menstruation oder Gravidität vorübergehende Zunahme des Halsumfanges bewirkt habe. In gar nicht seltenen Fällen wurden dagegen hierauf gerichtete Fragen allerdings auch ebenso bestimmt verneint.

Nachdem zweifellos eine gewisse Wechselbeziehung zwischen der Thyreoidea und dem Genitalsystem besteht, darf es wohl nicht als zu fern abliegend gelten, wenn wir darauf hinweisen, in wie ausgedehntem Masse gerade ein zweites Organ beim Weibe ähnlichen, ja zum Teil identischen Veränderungen unterworfen ist, wie die Schilddrüse, das Ovarium, für welchen Vorgang wir im männlichen Organismus nichts — gewiss auch die Prostataerkrankungen nicht — als Analogon oder Aequivalent heranziehen können.

Dem Vorgange Krönlein's folgend müssen wir auch der Frage Aufmerksamkeit schenken, auf welches Lebensalter die Entstehung des Kropfes zurückgeführt wird, und gelangen zu folgenden Resultaten, die allerdings von den Krönlein'schen abweichen.

Tabelle III.

Alter	Männl.		Weibl.		Sa.	Erweiterte Statistik
Angeboren		2		3	5	5
1—5	2	27	5	42	69	150
6—10	22		18			
11—15	33	65	55	99	164	272
16—20	27		36			
21—25	6	8	16	33	41	73
26—30	2		12			
31—35	2	3	5	8	11	19
36—40	1		3			
41—50	6	6	2	2	8	15
51—60	1	1	1	1	2	4
		112		188	300	538

Während in Krönlein's 130 Fällen 59 den Beginn ihres Leidens auf das I., 57 auf das II. Decennium zurückführen, finde ich in unseren wie auch in den Fällen Bally's (18 I, 31 II, 20 III) eine beträchtliche Prävalenz des II. Decenniums, ein Verhältnis, das ja auch in der erweiterten Zusammenstellung obiger Tabelle, welche Krönlein's Fälle mit enthält, seinen Ausdruck findet.

Von Einzelheiten, welche sich nicht aus obiger Tabelle entnehmen lassen, mag erwähnt werden, dass bei dem männlichen Geschlecht vom 14.—17., beim weiblichen vom 12.—16. Jahre die grösste Frequenz verzeichnet ist, was ja ungefähr der Verschiedenheit in der Zeit des Eintritts der Pubertät entspricht, die sicher als eine Prädilektionszeit für das Entstehen des Kropfes für beide Geschlechter gelten muss.

Um mit einigen Worten auf die Altersverhältnisse einzugehen, so sehen wir neuerdings das bedeutende Vorwiegen des 2. und 3. De-

cenniums bestätigt. Den grossen Vorsprung des 2. Jahrzehnts vor dem 3. in der erweiterten Statistik, bedingen die Zahlen der Ambulanz, während unter den klinischen Fällen viele sind, die doch erst etwas später, zum Zwecke der Operation, Aufnahme fanden. In allen Altersklassen, am meisten im 2. Decennium, überwiegt die Zahl der weiblichen Personen; dass dies auch in ausgesprochenem Masse für die Zeit vor der Geschlechtsreife zutrifft, ist nach meiner Ansicht ein wichtiges Ergebnis, für das wir zur Zeit keine Erklärung besitzen und das jedenfalls darauf hinweist, dass nicht die eingreifenderen Sexualvorgänge allein es sind, welche das weibliche Geschlecht mehr belasten.

Der Bezirk, aus dem unsere Kranken zugiengen, wird hauptsächlich von den Tübingen benachbarten Oberämtern gebildet, welche sich bereits notorisch eines Rufes als Kropfgegenden erfreuen. Allen Orten voraus ist das unfern gelegene kleine Dorf Wurmlingen, aus welchem allein im Laufe dieser Jahre 100 Personen, 77 Frauen und 23 Männer, wegen Kropfes die Hilfe des Ambulatoriums in Anspruch nahmen und etwa 10 zur Operation kamen.

An einzelnen Orten gibt es auch hier zu Lande förmliche Kropffamilien, die mit einer Reihe von Mitgliedern in unseren Listen vertreten sind. Soweit es die Aufzeichnungen erlauben, habe ich eine kleine, keineswegs ganz einwandfreie Zusammenstellung über die hereditären Verhältnisse gemacht, worüber in den letzterschienenen Arbeiten anderer Berichterstatter wenig zu finden ist. Nun ist ja die Heredität im strengsten Sinne gerade beim Kropf schwer oder gar nicht zu trennen von der allen Gliedern einer an demselben Ort wohnenden Familie gemeinsamen lokalen Disposition und Gefährdung, doch wären immerhin auch in dieser Richtung noch genaue Erhebungen zu wünschen. Von 98 in Betracht kommenden Kranken, wo mir präzise diesbezügliche Angaben zur Verfügung stehen, ergab die Anamnese 52mal keine nachweisliche, 46mal zum Teil auf mehrere Verwandte sich erstreckende belastende Momente. Diese Verwandten gehörten wiederum fast ausnahmslos dem weiblichen Geschlechte an.

Unter den ätiologischen Momenten kehren immer die Angaben über strenge Arbeit wieder, speziell das landesübliche Tragen schwerer Lasten auf dem Kopf. Dass in der That die Arbeit eine grosse Rolle spielt, dass namentlich fortgesetzte schwere körperliche Anstrengung die Zunahme eines bereits bestehenden Kropfes befördert, geht an sich aus einfachen physiologischen Erwägungen hervor und findet seine Be-

stätigung in der verschwindend kleinen Anzahl von Kröpfen, speziell grossen Kröpfen bei den wohlhabenden, körperlich wenig thätigen Klassen. Unter den in hiesiger Klinik einer Operation unterzogenen Patienten befanden sich kaum 25 solche nicht arbeitende Personen; eine Kropfoperation im Privathause ist aber so gut wie ausgeschlossen.

Bisweilen wird auch eine akute Ueberanstrengung als Ursache genannt, wie eine rasche übermässige Rückwärtsbewegung des Halses, das eifrige Tanzen, Tanzen während der Menses, ein lauter Aufschrei bei plötzlichem Schrecken und dergl. unkontrollierbare Momente mehr. Auch an akute Infektionskrankheiten anschliessend — wie dies ja öfters beobachtet ist — soll sich eine Struma entwickelt haben (3mal Scharlach und Diphtheritis, 1mal Typhus, 1mal Dysenterie). Als Kuriosum sei noch der Fall erwähnt, in welchem eine Kranke angab, sie habe bei der Aufführung einer Operette im Theater so stark lachen müssen, dass sofort unter Halsschmerzen ihre seit der Kindheit bestehende Struma fast aufs Doppelte sich vergrössert habe und nicht mehr kleiner geworden sei. Sie hat sich also wirklich „kropfig gelacht", wie ein in manchen Gegenden volkstümlicher Ausdruck sagt. Das Mädchen litt an einer rechtsseitigen Parenchym- und einer medianen Cystenstruma; letztere fand sich bei der Operation durch frischen Bluterguss prall gefüllt. —

Ich wende mich nunmehr zur genauen Betrachtung der in der Klinik behandelten Kranken. Von den 359 aufgenommenen Kranken waren 44, welche nur kurze Zeit verweilten und deren Leiden keine eingreifenden Operationen erheischte. Von den nun verbleibenden operativ behandelten 315 Fällen schalten wir zunächst 7 mit Strumitis aus, bei welchen nur die Discision vorgenommen wurde. Wir kommen auf dieselben nicht weiter zurück, während 3 Fälle von Strumitis, bei welchen entgegen der früher strenge eingehaltenen Regel eine Kropfexcision vorgenommen wurde, unter den Krankengeschichten zu finden sind. Vorhergegangene Halsentzündung, Typhus und Puerperium liessen in mehreren Fällen die Strumitis als eine metastatische auffassen, mehrmals trat sie im Anschluss an Punktionen auf, während öfters eine Ursache nicht zu erkennen war.

Wenn wir weitere 8 Fälle, in denen die Tracheotomie gemacht wurde, abrechnen, und die 38 von Fischer veröffentlichten Exstirpationen hinzuzählen, so ergiebt sich die stattliche Anzahl von 338 Fällen von Exstirpation gutartiger Strumen, welche an der Bruns'schen Klinik bis Ende 1894 vorgekommen sind.

Diese trockenen Zahlen, welche die unendliche Summe von ärztlichem Können, Bemühen und Sorgen nicht ahnen lassen, welche sie einschliessen, erhalten sofort Leben, wenn wir Antwort auf die Frage suchen, wie sich dieselben auf die verschiedenen Jahrgänge und Operationsmethoden verteilen. Hierüber giebt nachstehende Tabelle Aufschluss:

Tabelle IV.

Jahr	Totalexstirp.	Halbs. Exstirp.	Enukl.	Komb. Methoden	Sa.
1851—60 [1]	—	—	—	—	5
1861—70	—	—	—	—	11
1871—75	—	—	—	—	3
1876—80	—	12	—	—	12
1881—82	1	6	—	—	7
1883	—	4	—	—	4
1884	1	7	—	—	8
1885	—	3	13	1	17
1886	—	2	15	—	17
1887	—	2	13	—	15
1888	—	8	15	4	27
1889	—	2	19	2	23
1890	—	4	20	5	29
1891	—	7	17	7	31
1892	—	8	14	7	29
1893	—	12	20	11	43
1894	—	19	30	8	57
				Summa	338

Rufen uns nicht auf einen Blick diese wenigen Zahlen die ganze Entwickelung, den mächtigen Aufschwung und den feinen Ausbau dieser Operationsmethoden ins Gedächtnis? Mit dem Beginn der Zeit, über welche ich referiere, hatte man bereits die Folgezustände kennen gelernt, welche die Totalexstirpation der Schilddrüse verbieten [2]), und nur eine nicht einmal ganz vollständige Totalexstirpation, die nicht im Operationsplan gelegen war, tritt im Jahre 1884 noch auf. Seit dem Jahre 1885 wurde die typische intraglanduläre Enukleation vielmals ausgeführt und drängte durch mehrere Jahre die extrakapsuläre Exstirpation förmlich in den Hintergrund, welche erst in der letzten Zeit wieder ihrerseits an Raum bedeutend gewann. Man konnte nämlich im Laufe der letzten Jahre erkennen, dass die Enukleation doch nicht durchaus das ganz harmlose und leicht anwendbare Verfahren ist, als das man sie anfänglich begrüsste.

1) Eine genaue Ausscheidung der Fälle nach den einzelnen Operationsmethoden lässt sich für den Zeitraum von 1851—75 nicht durchführen.

2) P. Bruns. Ueber den gegenwärtigen Stand der Kropfbehandlung. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. 1884. Nr. 244.

Man sah auch nach ihr einige Male schwere Komplikationen (Tetanie, Recurrenslähmung, Todesfälle) auftreten, man überzeugte sich, dass sie meist mit stärkeren Blutverlusten einhergeht und technisch oft höhere Anforderungen noch als die Exstirpation stellt. Man lernte auf der anderen Seite die Exstirpation durch Kombination mit Resektion und Enukleation in ein schonenderes Verfahren verwandeln. Alle diese Umstände zusammengefasst erklären uns hinreichend die neuerdings mehr eingeschränkte Anwendung der an sich ja immer gleich wertvollen Methode der Enukleation. —

Eine wichtige Frage, welche noch keineswegs überall gleichmässig beantwortet zu werden scheint, ist natürlich die, wann überhaupt eine Kropfoperation vorgenommen werden soll und wann nicht.

Wenn wir die einzigen in dieser Richtung homologen Angaben Hochgesand's aus der Heidelberger Klinik mit den unseren vergleichen, so ergiebt sich folgendes, gewiss interessante Verhältnis:

Heidelberg	1878/88	29	Operationen unter	778 Fällen,
Tübingen	„	103	„	
Tübingen	1883/94	278	„ „	1060 „

Wir sind uns wohl bewusst, dass dieser Vergleich manche Fehlerquellen in sich schliesst, aber er zeigt doch gewiss, wie auch der mit anderen Anstalten zeigen würde, dass an verschiedenen Orten die Indikationen sehr verschieden weit gestellt werden. Wir sind überzeugt, dass dieselben mit den Jahren immer erweitert werden — sofern nicht andere Methoden der Heilung des Kropfes sich erschliessen. Wie sich für die Tübinger Klinik in den letzten Jahren nach unseren Aufzeichnungen eine solche Erweiterung der Indikationsstellung nachweisen lässt, wird dies für den jüngsten Zeitraum sicher auch in Heidelberg und an anderen Orten der Fall gewesen sein.

Von den 300 Kropfexcisionen der letzten 12 Jahre wurden gerade 110, also mehr als ein Drittel in den letzten beiden Jahren ausgeführt.

Die Indikationsstellung ging im allgemeinen von dem Grundsatz aus, dass jeder Kropf gutartiger Natur, welcher beträchtliche Störungen verursacht oder sich in so rasch fortschreitendem Wachstum befindet, dass solche Störungen bald eintreten müssen, sich zur Operation eignet, dass dieselbe jedoch nur ausnahmsweise aus rein kosmetischen Rücksichten vorgenommen werden solle. Voraussetzung ist dabei immer, dass weniger eingreifende Behandlungsmethoden keinen Erfolg hatten oder einen solchen von vornherein nicht erwarten lassen. Bemerkt sei, dass in der That fast ausnahmslos in unseren Fällen auswärts oder in der Klinik selbst eine Jodbehand-

lung mit entweder negativem oder nicht befriedigendem Erfolg vorausgegangen war und die Kranken vor der Operation mehr oder minder lange Zeit in Beobachtung der Klinik gestanden hatten.

Als Kontraindikation wird man hier in erhöhtem Grade alle die Zustände gelten lassen müssen, die auch bei anderen eingreifenden Operationen in Frage kommen, in erster Linie schwere Anämie und Marasmus, wenn nicht direkt eine Indicatio vitalis vorliegt. So war man oft durch diese Rücksichten veranlasst, von einem sonst indicierten Eingriff Abstand zu nehmen oder noch inter operationem das Verfahren zu modifizieren.

Nur 14 Fälle können wir verzeichnen, in denen keine erheblichen Beschwerden vorlagen, welche an sich die Operation geboten hätten. Dieselbe entsprach dann dem dringenden Wunsche des Patienten oder der Voraussicht, dass in absehbarer Zeit Beschwerden und damit die Notwendigkeit eines Eingriffes sich doch einstellen werden. Wenn man bedenkt, dass eine dauernde körperliche Entstellung in gewissem Sinne auch zu den Beschwerden gehört und unter Umständen dem Kranken in seinen sozialen Verhältnissen schweren Schaden bringen kann, wird man nicht zu rigoros sein, zumal in Fällen, wo der Eingriff voraussichtlich ein relativ nicht bedeutender ist und leicht überwunden werden wird. Dies ist der Standpunkt, der wohl von den meisten Autoren geteilt wird. Doch wird gerade einer von diesen unseren Fällen, welcher ein etwas schwächliches Mädchen mit geringem Stridor bei Anstrengungen betraf und nach kaum begonnener Operation in Chlorformnarkose tötlich endete, immer aufs Neue zu grosser Zurückhaltung mahnen und es nahe legen, wenigstens von solchen Kranken, wenn irgend möglich, das Opfer zu fordern, die Operation ohne Narkose zu ertragen.

Von den oben genannten 14 Fällen (7 Männern und 7 Frauen) waren 4 mit sehr grossen Kröpfen, einer mit einer aberrierten Struma behaftet.

Von der Erfahrung ausgehend, dass in der Pubertätszeit entstandene Kröpfe öfters spontan zurückgehen, sind die Kropfoperationen bei jugendlichen Individuen möglichst eingeschränkt worden. Unter 86 im Alter von 10—18 Jahren stehenden Operierten waren 43 mit Cysten behaftet, die sich ja spontan nie zurückbilden, 22 mit Parenchymkröpfen, von denen 17 schon hochgradige Störungen oder Komplikationen zeigten (7mal retroviscerale Sitz, 13mal hochgradige, z. T. bedrohliche Atembeschwerden, 2mal Stimmbandparesen u. s. w.), 16 Patienten endlich litten an Cystoparenchymkröpfen, die auch wenig

Neigung zu Rückbildung zeigen und gleichfalls sehr ausgesprochene Beschwerden verursachten, sodass in einem Fall sogar die sofortige Tracheotomie nötig ward.

Unter den 300 Kranken, an welchen die Strumektomie ausgeführt wurde, standen im Alter von

	6—10 J.	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—80
M.	3	48	32	8	7	9	1
W.	3	65	69	25	21	8	1
Sa.	6	113	101	33	28	17	2

Im Vordergrund der Erscheinungen standen bei unseren Kropfkranken die Atembeschwerden, welche viel mehr als kosmetische Rücksichten die Angehörigen der arbeitenden Klasse zum Arzte führen, da sie ja oft die Arbeitsfähigkeit sehr einschränken, sogar nicht selten sie ganz aufheben. Alle Grade von der leichten Kurzatmigkeit ohne oder mit nur ganz leichtem Stridor, die nur bei raschen Bewegungen oder anhaltender Arbeit auftritt, kamen zur Beobachtung bis zu dem labilen Zustand des Respirations- und Bewegungsgleichgewichtes, der den stets geängstigten Kranken auf seinen Sitz bannt und ihm jede Anstrengung verbietet, bis zu dem qualvollsten Lufthunger und Ringen nach Atem unter weithin hörbarem pfeifendem Stridor und höchster Cyanose, wie auch zu jenen blitzartigen heimtückischen Attaken, welche den Leidenden aus tiefstem Schlafe aufschrecken. Angeregt durch Krönlein's lebhafte Schilderung und die daran geknüpften Erörterungen haben wir dieser Erscheinung auch besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Auf Grund der anamnestischen Angaben und der Vorkommnisse in der Klinik selbst ergiebt sich, dass neben vielen Kranken, welche an hochgradiger, kontinuierlicher oder durch Anstrengungen hervorgerufener Dyspnoe litten, 28 Kranke förmlichen Anfällen von Atemnot ausgesetzt waren, darunter 12 mit ausgesprochen nächtlichem Typus der Anfälle, ferner 11, bei welchen die Atembeschwerden Nachts eine besondere Steigerung zu erfahren und teilweise mit förmlicher Orthopnoe einherzugehen pflegten.

Wenn ich diese Zahlen mit den von Krönlein eruierten vergleiche, bei dessen 191 Kranken 62 an akuten Erstickungsanfällen litten, so zeigt sich ein sehr bedeutender Unterschied, wie schon Krönlein selbst seine Zahl auffallend hoch gegenüber denen anderer Berichterstatter findet. Bally verzeichnet für 77 Fälle 6mal Anfälle von akuter Atemnot (4 nächtliche) und 2mal nächtliche Beklemmungen. Diese letzteren Angaben würden so ziemlich der von

mir gefundenen Frequenz von etwa 1:11 entsprechen. Nun ist es aber sehr wahrscheinlich, dass eine spezieller auf diesen Punkt gerichtete Anamnese auch bei uns zu höheren Resultaten gelangt sein würde.

Untersuchen wir unsere 28 Fälle etwas genauer, so stellen sich folgende interessante Begleiterscheinungen heraus: 9mal war der Sitz der Struma retrosternal, 6mal retrotracheal oder retrovisceral (nach Wölfler's Bezeichnungsweise) oder abnorm weit gegen Schädelbasis oder Wirbelsäule vorgeschoben; in 6 Fällen fand sich eine Kompression oder Gestaltsveränderung der Luftröhre, 2mal eine Stimmbandlähmung, 1mal sehr beträchtliche Grösse des Tumors. In nur 3 Fällen findet sich keine derartige Komplikation verzeichnet. Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich bei den Kranken, deren Atembeschwerden Nachts wesentlich zunahmen. Wenn wir nun auch Krönlein's Fälle von diesem Gesichtspunkte betrachten, finden wir aus den Krankengeschichten bei seinen 62 Kranken 39mal retrosternalen, retroclavicularen, retrotrachealen, retroviscералen Sitz genannt (darunter 4mal Struma migrans), 1mal Komplikation mit Aortenaneurysma, 15mal eine Deviation oder Deformation der Trachea, 6mal besonders grosse, 1mal rasch wachsende Struma; nur 2—3 Fälle sind es, welche keine solche Begleiterscheinungen aufweisen.

Wir stehen nicht an, in den besonders gearteten Lagerungsverhältnissen der Struma, speziell in dem retrosternalen und retroviscералen Sitz derselben das vorzüglichste ursächliche Moment für die akuten Erstickungsfälle zu erblicken und kommen vor allem auch zur Bestätigung der Krönlein'schen Ansicht, dass die Stimmbandparese von keinem wesentlichen Einfluss auf das Zustandekommen dieser Paroxysmen, sondern selbst nur ein Begleit- und Folgezustand der komprimierenden Wirkung des ungünstig gelagerten Kropfes ist. Von allen unseren Fällen, in denen Stimmbandparesen vor der Operation vorhanden waren, betrafen nur 2 solche, welche auch an akuten Dyspnoeanfällen litten.

Bei den 8 wegen gutartiger Struma Tracheotomierten war die Geschwulst 6mal mehr oder minder weit substernal gelegen.

Wir berechnen auf 308 Operierte (Strumektomie und Tracheotomie) 97, also mehr als ein Drittel mit besonders auffallenden Lageverhältnissen des Kropfes, nämlich 70 substernale, 5 subclaviculare, 6 endothoracale, 9 retrotracheale, 4 retroviscerale, 1mal Fortsatz gegen die Basis cranii, 2 Ringkröpfe.

Hiermit stimmen gut die aus Krönlein's Krankengeschichten

erhaltenen Zahlen, 69 auf 191 Fälle (37 ganz oder teilweise substernal, 9 subclavicular, 3 endothoracal, 10 retrovisceral, 4 retrotracheal, 3 Ringkröpfe, 2 gegen die Wirbelsäule gerichtete Fortsätze). Von den Retrotracheal- und Retrovisceralkröpfen sassen die meisten zugleich retrosternal, also in doppelter Weise ungünstig. Auffallend in hohem Grade ist es, dass in Bally's 77 sehr ausführlichen Krankengeschichten nur 4mal eines substernalen Kropfes Erwähnung gethan wird (2mal mit nächtlichen Erstickungsanfällen verknüpft).

Bei 21 unserer Patienten bestanden vor der Operation Schluckbeschwerden. 10 davon litten an substernalem oder retrotrachealem Kropf, welcher sich auch bei etwa einem Drittel der vor der Operation mit Stimmbandlähmung behafteten Fälle nachweisen liess. Wenn wir ferner sehen, wie oft diese Komplikation mit Deviation oder Deformation der Trachea, mit hochgradiger chronischer Dyspnoe, mit Stridor und Cyanose einhergeht, werden wir deren hohe klinische Bedeutung erkennen, wie sie ja bekanntlich auch die technischen Schwierigkeiten der Operation oftmals ins Vielfache steigert.

Ohne hier auf weitere Einzelheiten eingehen zu wollen, bemerken wir, dass sich unter 308 Kranken 33 mit Stimmband-Paresen und -Paralysen befanden, ein Verhältnis, das ziemlich den anderweitigen Beobachtungen entsprechen dürfte, im Allgemeinen eher einen etwas höheren Prozentsatz aufweist. 14mal war das rechte Stimmband, 16mal das linke, 3mal beide Stimmbänder betroffen. Der Sitz der Lähmung entspricht natürlich immer der Seite, auf welcher die Struma, bei doppelseitiger der am meisten komprimierend wirkende Teil derselben sitzt, und kann ebenso, wie die Richtung, nach welcher die Trachea resp. der Larynx abgewichen ist, unter Umständen massgebend sein bei der Entscheidung der manchmal schwierigen Frage, welcher Schilddrüsenteil entfernt werden soll.

Es ist hier der Ort, um näher auf die allgemeinen Verhältnisse betreffend Art und Sitz der Strumen einzugehen. Die sichere, richtige Erkennung dieser so wichtigen Verhältnisse ist meines Erachtens eine oft ungemein schwierige, zuweilen geradezu unlösbare Aufgabe für den chirurgischen Diagnostiker. Oft bringt erst der chirurgische Eingriff über die scheinbar einfache Frage, ob Cyste oder kompaktes Gewebe, Klarheit, oft erhält man erst während der Operation, ähnlich wie bei der Exstirpation tuberkulöser Lymphome, Einblick in

die unerfreulichen Geheimnisse der Tiefen des Halses! Speziell die Konfiguration eines grossen Kropfes, der sich hinter das Sternum herabsenkt, lässt sich durch den palpierenden Finger häufig gar nicht feststellen. Von einigem diagnostischen Werte sind unter Umständen auch die Venektasien am Halse, die bei nicht zu grossem Umfang der Struma wohl einen teilweise substernalen Sitz derselben verraten. Ferner lässt die anamnestische Angabe des Kranken, dass er schon längere Zeit an Atembeschwerden leide, aber erst viel später die Entwickelung eines Kropfes wahrgenommen habe, wie mich 6 von Krönlein's und unseren Fällen lehren, mit grosser Wahrscheinlichkeit oder Sicherheit darauf schliessen, dass eine retrosternale oder retrotracheale Struma vorliegt.

Für die klinische Betrachtung und Gewinnung einfacher statistischer Daten genügt vollkommen die Unterscheidung der Strumen in parenchymatöse, cystische und parenchymatös-cystische. So ergeben sich für 320 unserer klinischen Fälle folgende Zahlen:

Parenchymkröpfe	121,
Cystoparenchymkröpfe	120,
Cysten	79.

Für das Ambulatorium verzeichnen wir unter 635 Fällen: Parenchymkröpfe 583, Cystenkröpfe 52.

Hochgesand berechnet für das Heidelberger Ambulatorium 719 gutartige Strumen, darunter 55 Cysten- und Cystoparenchymkröpfe. Das sind in Anbetracht der grossen Zahlen Resultate, deren Uebereinstimmung, namentlich auch in Bezug auf das spärliche Vorkommen von Cystenkröpfen gegenüber ihrer Häufigkeit unter den stationär behandelten Fällen sehr überraschen muss. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass sich unter den als Parenchymkröpfen angeführten noch eine grössere Anzahl von Cystoparenchymkröpfen befindet, die sich eben, wie oben erwähnt, nicht ohne Weiteres sicher diagnosticieren lassen. Es ist in dieser Hinsicht recht instruktiv, unsere obigen die stationären Kranken betreffenden Zahlen in die der operierten und nicht operierten Fälle zu zerlegen, wobei sich Folgendes ergiebt:

	Operierte:	nicht Operierte:
Cystoparenchymkröpfe	116,	5,
Parenchymkröpfe	89,	31,
Cysten	73,	6.

Also bei den Operierten ein namhaftes Ueberwiegen der Cystoparenchymform, bei den nicht Operierten fast nur Parenchymkröpfe

und sehr wenige Cystenkröpfe. Es dürfen also streng genommen in einer brauchbaren Statistik nicht beide Klassen — operierte und nicht operierte Fälle — zusammen untergebracht werden. Immerhin ist der Willkür noch weiter Spielraum gelassen, wenn es sich darum handelt, welche dieser kurzen Bezeichnungsweisen man im einzelnen Fall auf ein pathologisch-anatomisch oft sehr kompliziertes Gebilde anwenden soll.

Um diese Verhältnisse noch mehr zu beleuchten und möglichst exakte Ergebnisse zu erhalten, haben wir eine Zusammenstellung von 216 Fällen auf Grund der vorliegenden genauen Beschreibung des durch die Operation erhaltenen Präparates gemacht. Dieselbe ergiebt folgende Zahlenverhältnisse: 45 reine Parenchymkröpfe (darunter 27 Colloidstrumen), 67 einfache Cysten, 104 Cysto-Parenchymkröpfe. Bei diesen letzteren Mischformen lag eine vielfach variierte Kombination zwischen diesen beiden Arten vor, teils in dem Sinne, dass Parenchymknoten teilweise cystisch degeneriert waren oder Cysten und Parenchymknoten selbständig nebeneinander vorkamen. Hierbei ist nur der exstirpierte, nicht der zurückgebliebene Kropfteil in Betracht gezogen. Jedenfalls muss eine genaue anatomische Klassifizierung nicht nur von Cysten schlechthin sprechen, sondern zwischen den eigentlichen isolierten mit Kapsel versehenen (Retentions)-Cysten und den (Erweichungs)-Cysten unterscheiden, welche die Folge eines weiter vorgeschrittenen Degenerationsprozesses im Colloidkropf darstellen.

Ohne auf weitere anatomische Einzelheiten einzugehen, wollen wir des nicht uninteressanten Befundes Erwähnung thun, dass in 36 Fällen, also in einem Sechstel, sich bereits Kalkablagerungen, teils in Form kleiner diffuser Konkremente oder Platten nachweisen liessen, deren Lieblingssitz die Cystenwand oder die Kapsel von Colloidknoten ist.

Was die Grösse unserer Kröpfe anbetrifft, so fanden sich unter dieser grossen Zahl natürlich solche von sehr bedeutenden Dimensionen. Der von Bruns [1]) veröffentlichte Fall Haigis (Halsumfang 80 cm) dürfte noch immer den grössten aller bisher exstirpierten Kröpfe aufweisen. Auffallend ist, wenn wir sehen, dass 2mal ein Kropf von 52 bezw. 53 ½ cm Umfang keine nennenswerten, ein anderer mit 67 cm Halsumfang nur beim Liegen auf einer Seite Atembeschwerden verursachte. Es

1) Cystenkropf von ungewöhnlicher Grösse geheilt durch Exstirpation. Diese Beiträge. Bd. VII. 650.

waren dies eben grosse Hängekröpfe ohne retrosternalen Fortsatz. Die Zahl solcher Beispiele liesse sich leicht vermehren.

Bezüglich des Sitzes der Strumen fiel mir bei einer grösseren Serie von Kropfexstirpationen der hiesigen Klinik, bei denen ich im Sommersemester 1894 zugegen war, eine vorwiegende Beteiligung der rechten Seite in ausgesprochenem Masse auf. Um eine etwa zu Grunde liegende Gesetzmässigkeit aufzufinden, stellte ich weitere Untersuchungen an, deren Resultat folgendes war:

Tabelle V.

Sitz der Struma.

Lappen	Fälle der Klinik	Fälle des Ambulator.	Sa.
R	93	123	216
L	43	32	75
M	34	38	72
R + L + M	83	219	358
R + L	56		
R + M	23	—	23
L + M	12	—	12

Aus diesen Zahlen der Klinik und des Ambulatoriums geht, was den Sitz der Strumen betrifft, eine augenfällige Prävalenz der rechten Seite hervor, die sich sehr gut in folgender Weise präcisieren lässt:

Die Struma betraf nur den rechten Lappen in 27% der klinischen Fälle, nur den linken Lappen in 12,5%, d. h. der rechte Lappen war mehr als doppelt so oft wie der linke alleiniger Sitz der Erkrankung.

Unter 344 klinischen Fällen war der r. Lappen an der Kropfbildung beteiligt 93 + 83 + 56 + 23 = 255mal = ca. 75%, der l. Lappen 43 + 83 + 56 + 12 = 194mal = 56%.

Unter 412 ambulatorischen Fällen war der r. Lappen beteiligt 123 + 219 = 342mal, d. i. in 83%, der l. Lappen 32 + 219 = 251mal, d. i. in 60%.

Wenn wir nun die 139 Fälle der Klinik, wo der rechte und linke oder alle drei Lappen zugleich ergriffen waren, näher betrachten, so ergiebt sich aus unseren mit möglichster Genauigkeit verwerteten Feststellungen, dass:

74mal (53%) der rechte Lappen vorwiegend oder fast ausschliesslich beteiligt war,

30mal (22%) der linke,

10mal (7%) der mittlere,

22mal (18%) ein Unterschied zu Gunsten des einen oder anderen Lappens nicht deutlich war.

Also auch hier ein deutliches Ergebnis. Noch anschaulicher fast tritt dies hervor, wenn wir feststellen, in welchen Lappen die einzelnen Operationen vorgenommen worden sind, Zahlen, die ja auch für unsere späteren Ausführungen noch von Bedeutung sein werden.

Es wurde operiert

im	R	Lappen	131mal	=	44%
„	L	„	59mal	=	20%
„	M	„	42mal	=	14%
„	R + L	„	25mal	=	8%
„	R + M	„	23mal	=	8%
„	L + M	„	12mal	=	4%
„	R + L + M	„	8mal	=	3%
			300mal		

Die nächste Frage war nun die, ob diese Resultate auch in dem Beobachtungsmateriale anderer Anstalten Bestätigung finden; wir haben die sämtlichen verwertbaren Fälle aus den Arbeiten von Kocher[1]), Krönlein, Socin (Jahresberichte von 1891 und 1892), Bally und Fischer in nachstehender Tabelle mit unseren vereinigt. Für Sulzer's 200 und Zesas' 100 mangeln leider die Krankengeschichten und sonstige genauere Daten, welche über den Sitz der Strumen Aufklärung geben könnten.

Tabelle Va.

Lappen	Kocher	Socin	Bally	Krönlein	Hochgesand	Bruns[2])	Sa.	%
R	32	17	23	100	10	115	297	35
L	21	9	9	59	8	52	158	18,4
M	12	8	6	4	—	46	71	8
R + L								
R + M + L	39	12	22	12	2	182	269	31,5
R + M	3	—	8	3	—	24	38	4
L + M	2	—	4	3	—	12	21	2
Sa.	109	41	72	181	20	431	854	

Nicht über jeden Einwand erhaben ist diese Statistik insofern, als Krönlein wohl eine grosse Zahl von Kröpfen, welche beide oder die drei Lappen betrafen, als rechtsseitige rubriziert; jedenfalls ist in diesen Fällen der rechte Lappen der vorwiegend oder fast ausschliesslich befallene gewesen. Einen wesentlichen Einfluss auf unsere

1) Ueber Kropfexstirpation und ihre Folgen. Archiv f. klin. Chir. 1883.

2) Hier sind die 38 Fälle Fischer's und die 55 weiteren Fälle der Klinik herangezogen, welche Herr Prof. Bruns in seinem Aufsatz: „Weitere Erfahrungen über die Kropfbehandlung mit Schilddrüsenfütterung" namentlich anführt und welche ich sonst nicht verwertet habe. Diese Beiträge. Bd. XIII. 1.

Resultate würde eine ganz peinliche Ausscheidung sicher nicht gehabt, wahrscheinlich die rechte Seite noch mehr belastet haben.

Auf Grund dieser Berechnungen an immerhin grossen Zahlen ist man nach meinem Dafürhalten berechtigt, so gut wie das Vorwiegen des weiblichen Geschlechtes, eine überwiegende Beteiligung der rechten Seite für den Sitz des Kropfes als Regel aufzustellen. Dieser Punkt hat in den letzten Jahren keine Berücksichtigung gefunden, nur Wölfler schreibt in seiner bekannten Monographie über den Kropf auf Grund einer Statistik über 40 Fälle (21 R. 19 L.), dass er die Angaben früherer Autoren über die meist rechtsseitige Lokalisation des Kropfes nicht bestätigen könne. Jedenfalls ist die Frage weiterer Erhebungen wert und bedarf auch solcher noch, um definitiv entschieden zu werden.

Für diese Erscheinung eine Erklärung zu geben oder vielmehr die verschiedenen Ursachen zu erkennen, auf welchen sie beruht, ist sehr schwer. Man wird dabei an die Mitwirkung oder wenigstens Analogie der Rechtshändigkeit, an die Verschiedenheit des Gefässverlaufes, an den schon physiologischen Grössenunterschied zwischen dem rechten und linken Schilddrüsenlappen in erster Linie zu denken haben, welch letzterer aber eigentlich zunächst nur das Vorwiegen der rechten Seite bei doppelseitigem Kropf einigermassen erklärlich macht. Wir müssen eingestehen, dass wir zur Zeit nicht im Stande sind, uns in befriedigender Weise Rechenschaft über die ausschlaggebenden Verhältnisse zu geben. Im Anschluss hieran dürfte auch die Frage grössere Aufmerksamkeit verdienen, welcher Lappen bei doppelseitigem Kropf der zuerst erkrankte war. —

Ein Punkt, den ich nirgends eingehender behandelt finde, ist die Frage, wie lange durchschnittlich der Kropf besteht, bis die durch ihn veranlassten Beschwerden zu einem operativen Eingriff zwingen. Da wir es hier mit subjektiven, oft noch dazu recht unbestimmten Angaben der Kranken zu thun haben, so können wir natürlich nur zu relativ sicheren Schlüssen gelangen, diese sind aber doch so eigenartig und bis zu einem gewissen Grade auch konstant, dass wir wenigstens die Ergebnisse unserer Berechnungen, die wir unabhängig an mehreren Zahlenreihen angestellt haben, mitteilen wollen.

Der Zeitraum vom Entstehen der Struma bis zur Operation betrug demnach für die Fälle von

	bei Colloidkropf	Colloid u. Cyst.	Cyst. u. Coll.	Cysten
Krönlein	11 Jahre	—	—	6 J.
Socin (Bally)	16	$14\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$
Bruns	13	10	7	$6\frac{1}{2}$.

Die genauesten Daten sind hierüber in Bally's Krankengeschichten zu finden. Bei Krönlein's und unseren Fällen würden die Zahlen für die Parenchymkröpfe entschieden sich höher stellen, wenn die ganz unsicheren Angaben „seit Jahren“, „seit vielen Jahren“ einigermassen zu verwerten wären. Wir dürfen daher auch hier sicher mehrere Jahre im Durchschnitt zugeben und etwa 14—15 Jahre annehmen. Für Cysten erhöht sich bei Krönlein die Zahl auf etwa 9 Jahre durch solche unbestimmte Angaben. Jedenfalls geht aus diesen Zahlen deutlich hervor, dass die Cystenkröpfe im Allgemeinen viel früher Beschwerden und einen operativen Eingriff nötig machen als die Parenchymkröpfe, dass die Mischkröpfe in dieser Beziehung die Mitte halten und je nach ihrer Zusammensetzung nach der einen oder anderen Seite neigen. Nach unseren Krankengeschichten sind unter 71 Cysten 38, welche sogar schon innerhalb der ersten vier Jahre nach ihrem Auftreten zur Operation kamen. Auch unter den Parenchymkröpfen befinden sich relativ viele, welche bereits nach wenigen Jahren exstirpiert werden müssen: fast ausnahmslos solche mit retrosternalem oder retrotrachealem Sitz und mediane Knollenkröpfe, welche wie die Cysten einen intensiven lokalen Druck nach Art einer Pelotte ausüben und dadurch früher und grössere Störungen verursachen, als diffus heranwachsende Parenchymkröpfe. —

Wir gelangen nun zur speziellen Besprechung der mittelst Strumektomie behandelten Fälle.

Im Ganzen wurde in der Klinik an 300 Kranken die Strumektomie vorgenommen und zwar 79mal die halbseitige Exstirpation, 176mal die Enukleation ausgeführt, 45mal nach kombinierter Methode operiert.

Beginnen wir mit der halbseitigen extrakapsulären Exstirpation, so handelte es sich bei dieser 77mal um Parenchym- und Cystoparenchymkröpfe, 2mal um Cystenkröpfe. Bei diesen letzteren, den beiden reinen Cystenkröpfen, mag die vorgenommene halbseitige Exstirpation auffallend erscheinen, allein die Operation fällt in einem Fall in das Jahr 1884, also vor die Zeit, in welcher das Enukleationsverfahren methodisch geübt wurde; der andere ist der schon erwähnte Fall Haigis, wo die enorme Grösse des Kropfes (Halsumfang 80 cm) von dem gewöhnlichen Verfahren Abstand nehmen und die Exstirpation ausführen liess. Im Allgemeinen wurde die halbseitige Exstirpation bei Parenchym- und Mischkröpfen, welche einen ganzen Lappen be-

trafen, oder bei vielfach disseminierten Parenchymknoten angewandt, ferner in den Fällen, wo die bereits begonnene Enukleation als nicht ausführbar sich herausstellte.

Wie bereits oben erwähnt, wurde nur noch einmal eine fast totale Exstirpation vorgenommen, sonst stets die halbseitige. Im Uebrigen begnügte man sich nicht immer mit der einfachen Exstirpation eines Lappens, sondern entfernte oftmals auch aus andern Lappen in derselben Sitzung erkrankte Teile: in 13 Fällen wurde neben der Exstirpation noch eine Enukleation in einem anderen Lappen ausgeführt, 2mal in allen 3 Lappen operiert. 12mal wurde (seit 1888) mit Vorteil eine Kombination des Exstirpations-, Resektions- oder Enukleationsverfahrens angewandt. Wenn es nach der doch fast allgemein angenommenen Lehre die Pflicht und das Bestreben des Chirurgen sein muss, dem Kranken soviel als möglich, das letzte Gramm, von gesundem Schilddrüsengewebe zu erhalten, so muss gerade dieses kombinierte Verfahren als eine besonders wertvolle Bereicherung der Operationstechnik betrachtet werden, das in erster Linie dem Kranken zu Gute kommt, doch auch für den Chirurgen selbst den Reiz der vielfach variierten Operation erhöht. Allerdings schliesst es die Gefahr stärkerer Blutung in sich, doch nicht für alle Fälle, wie ja bekanntlich bei der scharfen Durchtrennung an der Isthmusgrenze meist nicht sehr viel Blut verloren geht.

Zweimal wurde ein Vorgehen eingeschlagen, das als reine Resektion bezeichnet werden kann. Einer dieser beiden Fälle gehört zu den interessantesten, indem es sich dabei um die Entfernung des mittleren Stückes des linken Lappens aus der Kontinuität handelt, während das obere und untere Drittel desselben mit Erhaltung der Eintrittsstellen für die Gefässe stehen blieb, worauf beide Wundflächen durch die Naht aneinander gebracht wurden.

Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wollen wir vorerst einige der Exstirpation und Enukleation gemeinsame Gesichtspunkte erledigen.

Meistens wurde unter Narkose operiert, in der weitaus überwiegenden Mehrzahl in der Chloroformnarkose. Seit 1887 wurde öfters die vielfach empfohlene sogen. gemischte Narkose angewandt, 3mal nur Morphium gegeben. Seit 1891 bediente man sich häufig der Aethernarkose, die in manchen Fällen in der bekannten Weise im Laufe der Operation in die Chloroformnarkose übergeführt wurde. Die subkutane Cocaininjektion (2 %), für welche meines Wissens

anderorts teilweise eine grosse Vorliebe besteht, wurde nur 2mal in Anwendung gebracht bei Kranken, welchen eine Inhalationsnarkose nicht zugemutet werden konnte; 10mal wurde bei ebensolchen Fällen überhaupt auf jede Narkose und Anästhesie verzichtet. Wenn irgend, so gilt es für Kropfexstirpationen, dass gar keine Narkose einer unruhigen, schlechten vorzuziehen ist, wo durch Husten, Würgen und unregelmässige Respirationsbewegungen nicht nur das Operationsgebiet fortwährend verschoben, sondern auch der Blutung sehr Vorschub geleistet wird. Es wurde daher die Narkose soweit tunlich nur auf den Hautschnitt und die erste Zeit der Operation ausgedehnt. Wir haben wiederholt Gelegenheit gehabt, uns persönlich zu überzeugen, dass eine selbst lange dauernde Kropfoperation ohne Narkose bei vernünftigen Personen keineswegs zu den Unmöglichkeiten gehört. Ja, dass dieses Verfahren unter Umständen von grösstem Vorteil ist, ersehen wir aus einem höchst instruktiven Fall, wo der Nervus recurrens aus Versehen in eine Ligatur genommen wurde. Die momentan auftretende charakteristische Aenderung der Stimme der Kranken machte sofort auf den Missgriff aufmerksam und liess den Schaden wieder gutmachen, der bei tiefer Narkose wohl erst nach dem Schliessen der Hautwunde bemerkt worden und kaum mehr zu bessern gewesen wäre. Des einen Falles von Chloroformtod auf dem Operationstisch, des einzigen hier überhaupt je beobachteten derartigen Vorkommnisses, habe ich bereits Erwähnung gethan.

Unter den 239 Fällen, für die präcise Angaben vorliegen, wurden 160 mit dem Schräg- oder Längsschnitt operiert, 26mal der Winkelschnitt ausgeführt, 40mal der Medianschnitt, 1mal wurde in Bogen-, 3mal bei grossen Kröpfen ein myrthenblattförmiger Schnitt, 7mal endlich bediente man sich des Querschnittes, 1mal eines doppelten Winkelschnittes.

Der exakten Blutstillung wurde in allen Fällen die grösste Aufmerksamkeit zugewendet und dieselbe grundsätzlich mittels direkten Fassens und Abschnürens der Gefässe bewerkstelligt, wobei fast ausschliesslich Catgut als Unterbindungsmaterial benutzt wurde. So finden wir in früheren Jahren nicht gar selten 100 Ligaturen in den Krankenbogen verzeichnet, während in neuerer Zeit Dank der mehr und mehr vervollkommneten Operationstechnik nie mehr so viele Unterbindungen nötig waren. Die methodische Kompression Wolff's zur definitiven Blutstillung, auf deren Unzulänglichkeit und Nachteile von anderer Seite des öfteren hingewiesen wurde, kam hier nie zur Anwendung. Die elastische Umschnürung nach Bose wurde

einmal bei einer Enukleation versucht, ohne dass sie wesentlich Nutzen gebracht hätte. Wenn dieses Verfahren auch nach Poppert's[1]) Berichten in der Giessener Klinik, wie es scheint, prinzipiell bei jeder Enukleation ausgeführt wird, so fordern doch die bedrohlichen Vorkommnisse in dem einen Fall Sulzer's und die von demselben Autor diesem Verfahren zur Last gelegte Stimmbandlähmung eines anderen Falles dazu auf, von diesem meist entbehrlichen Hilfsmittel womöglich ganz abzusehen. Poppert selbst, der warm für dasselbe eintritt, berichtet über mehrere Fälle, wo Würgen und Beengung der Respiration eintrat, Vorgänge, die nur graduell von den unangenehmen Erscheinungen verschieden sind, wie sie Sulzer angiebt.

Ohne auf Einzelnes einzugehen, erscheint es doch angezeigt, darauf hinzuweisen, wie oft kleine Anomalien im Verlauf und in dem Grössenverhältnis der Gefässe vorkommen. Unter den in den letzten 4½ Jahren beobachteten Exstirpationsfällen stiess man bei 28, d. i. in mehr als der Hälfte auf derartige Erscheinungen, die vielleicht noch mehr Interesse beanspruchen würden, wenn es möglich wäre, in jedem einzelnen Fall auch zugleich einen Einblick in die Verhältnisse der gesunden Seite zu gewinnen.

Bekanntlich haben Billroth und Wölfler mit der Unterbindung der Artt. thyreoideae ein weniger eingreifendes Heilverfahren für den Kropf in die Praxis eingeführt und zur Methode ausgebildet. Rydygier hat darüber an einer grösseren Reihe von Fällen (24) Erfahrungen gesammelt und empfiehlt die doppelseitige Unterbindung der Gefässe auch bei einseitigem Kropf als wirksames Verfahren. Als selbständiger chirurgischer Eingriff wurde dasselbe in hiesiger Klinik nie in Anwendung gezogen.

Um speziell zur Exstirpation zurückzukehren, so war die Technik bei derselben die wohlbekannte, welche zuerst die Eintrittsstellen der Gefässe aufsucht und unterbindet, dann bei typischen Fällen langsam vorgehend die ganze Geschwulst entwickelt. Man hat streng zwischen einer Billroth'schen und Kocher'schen Methode unterschieden, je nachdem die Hauptgefässe innerhalb oder ausserhalb der Kapsel aufgesucht und unterbunden werden. Dieser Unterschied wurde hier nicht so peinlich innegehalten, vielmehr die Gefässe jeweilig an der günstigsten Stelle d. h. bei kurzem direktem Eintritt extracapsulär, bei weitverzweigtem intracapsulärem Verlauf intracapsulär unterbunden, genau wie dies in seiner jüngsten Veröffent-

1) Deutsche med. Wochenschrift 1891. Nr. 52. S. 1401.

lichung H. Burkhardt[1]) auch als sein Vorgehen geschildert hat. Als das regelmässige und vorteilhafteste Verfahren ist immer das anzusehen, dass extracapsulär der Hauptgefässstamm vor seiner Teilung sicher unterbunden wird. Die Blutung war bei dieser systematischen Abbindung im Allgemeinen unbedeutend.

Ueber 95 Exstirpationen haben wir betreffs der Blutung genaue Angaben und finden

sehr geringe Blutung	34mal	= 35,4	Proz.
mässige Blutung	41mal	= 43	„
beträchtliche Blutung	15mal	= 15,6	„
profuse Blutung	4mal	= 4,16	„
extremstarke Blutung	2mal	= 2	„

Eine stärkere Blutung gehörte also zu den Ausnahmen. Die höheren Grade wurden meist durch direkte Verletzung oder Einreissen eines grösseren Gefässes bedingt. Eine extremstarke Blutung wies der eine Fall von Resektion auf, während sie in dem andern als „gering" bezeichnet ist. Einmal musste eine starke Blutung durch Vernähung des durchtrennten Parenchyms gestillt werden. Ein bedrohlicher Zwischenfall mit glücklichem Ausgang ereignete sich bei einer Exstirpation (Fall Diener Charlotte): Von der durchschnittenen noch nicht unterbundenen Vena jugularis wurde aus Versehen die Klemme abgenommen, worauf sofort lebhafte Aspiration von Luft eintrat und die Kranke vollständig kollabierte. Glücklicherweise aber kehrte infolge von Aetherinjektionen der bereits geschwundene Puls zurück und es trat vollständige Erholung ein.

Eine nennenswerte Nachblutung wird 6mal = 6%, darunter nur 2mal höheren Grades, angeführt.

Trotz aller Vorsicht bei der Aufsuchung und Isolierung war es doch nicht möglich, eine Schädigung des N. recurrens durch die Operation in allen Fällen zu vermeiden. Es liess sich vielmehr 5mal, und zwar in allen Fällen auf der rechten Seite eine Lähmung des Stimmbandapparates konstatieren, welche auch bei der Entlassung der betr. Kranken noch bestand; 3mal liess ferner eine akut nach der Operation aufgetretene charakteristische Stimmveränderung, welche sich jedoch bald wieder ausglich, eine vorübergehende Läsion des Nerven annehmen. Akut einsetzende Erstickungsnot, Hustenreiz und lebhaftes Würgen waren die Symptome, welche man wahrnahm, wenn zufällig bei einer Operation der Recurrens gequetscht oder gezerrt wurde. Im Ganzen genommen müssen die angeführten Zahlen als

1) Ueber die Kropfkapsel. Centralblatt für Chirurgie 1894. Nr. 29.

sehr günstig im Vergleich zu den früher und auch in letzterer Zeit noch so zahlreich berichteten Stimmbandlähmungen im Anschluss an die Exstirpation erscheinen. (Bally 2 Paresen, 4 Paralysen auf 14 Exstirpationen, Sulzer 6 Paresen auf 60 Exstirpationen).

Was den Einfluss der Operation — Exstirpation oder Enukleation — auf die bereits vor der Operation bestandenen Stimmbandlähmungen betrifft, so zeigte in 29 von 34 Fällen die Lähmung bei der Entlassung des Kranken keine Veränderung, 1mal war aus einer Parese eine Paralyse geworden, also eine Verschlimmerung eingetreten, 2mal nach Exstirpation war eine deutliche Besserung nachzuweisen; bei 2 Enukleationen wurde je eine sehr beträchtliche Besserung und 1mal eine fast vollständige Heilung konstatiert. Somit könnte man, wenn diese Zahlen nicht gar zu klein wären, von einem günstigeren Erfolg der Enukleation gegenüber der Exstirpation sprechen und es hat ja auch wirklich Bally gerade für diese Operation eine Reihe von Fällen angeführt, wo eine vor der Operation bestandene „leichte Parese" nachher zurückging. Es lässt sich ja immerhin denken, dass der Nerv, der durch den umschriebenen Druck einer Cyste oder eines Knotens gelähmt ist, sich leichter erholen werde, als der auf eine längere Strecke hin lange Zeit hindurch von einer gleichmässig umschliessenden Masse komprimierte Nerv.

Zu der neuerdings eingehend gewürdigten, noch manche interessante Aufschlüsse versprechenden Frage der operativen Behandlung der als Begleiterscheinung des Morbus Basedowii auftretenden Strumen sind wir leider nicht in der Lage, einen Beitrag zu liefern. Ein sehr ausgeprägter Fall kam erst kürzlich (Oktober 1894) zur Operation, bei zwei Kranken bestand seiner Zeit die Vermutung einer beginnenden Basedow'schen Krankheit, für die sich aber bei der diesjährigen Nachuntersuchung keinerlei weiterer Anhaltspunkt ergab, ohne dass wir daraus eine Heilung ableiten möchten. Der Hypothese Sulzer's, welcher den Erfolg der Operation auf eine Nervendehnung des N. sympathicus zurückführen will, können wir uns nicht anschliessen, finden vielmehr einen gewichtigen Gegenbeweis in der Thatsache, dass unter so vielen Kröpfen unserer Klinik so wenige mit Basedow'schen Symptomen sind. Auch unter 202 Fällen von Struma aus der Krönlein'schen Klinik finden sich nur 6 mit Morbus Basedowii, oder sollte wirklich in allen diesen Fällen der N. sympathicus ganz aus dem Spiele geblieben sein?

Auf den einen, wohl auch einzigen bekannten Fall von tuberkulöser Struma, welche mit glücklichem Erfolg operiert wurde und von Bruns[1]) näher beschrieben ist, werde ich gelegentlich des Berichtes über unsere Nachuntersuchungen zurückkommen. —

Die intraglanduläre Exstirpation oder Enukleation, zu deren Besprechung wir jetzt übergehen wollen, ist auch hier das am meisten, 176mal ausgeführte Operationsverfahren gewesen; es betraf 77 Fälle von reinem Cystenkropf, 99 von Parenchym- und Cystoparenchymkropf, wobei in vielen Fällen mehrfache, einmal bis 40 Knoten und Cysten bei einem Kranken ausgeschält wurden.

Indikationen und Technik sind seit Einführung der typischen Enukleation an der Bruns'schen Klinik (1885) so konstant geblieben, dass sie keiner weiteren Bemerkungen bedürfen. Dass schon vor dem Jahre 1885 an hiesiger Klinik in nicht wenigen Fällen die Entfernung eines Kropfteiles aus einem Schilddrüsenlappen in atypischer Weise ausgeführt wurde, ist aus Fischer's Arbeit l. c. pag. 16 ersichtlich. Nur die Kombination der Enukleation mit der Resektion hat im Laufe der Zeit mehr und mehr Aufnahme gefunden, eine Kombination, die oft genug schon unfreiwillig durch die Umstände des Falles geboten wird, wenn nämlich, wie dies in unseren Fällen besonders an der Hinter- und Unterseite der Cyste oder des Knotens vorkam, eine so innige Verwachsung vorliegt, dass ein Teil des benachbarten Parenchyms mitexcidiert werden muss, welcher Eingriff stets zu lebhafter Blutung Anlass giebt. Ausser sehr zahlreichen derart modifizierten Fällen sind 3 anzuführen, bei welchen die Resektion die Enukleation fast überwog: „Enukleationsresektionen", wenn man auf ganz spezialisierte Bezeichnungen Wert legt.

Wenn es auch im Allgemeinen angestrebt wurde, gelang es doch oftmals nicht, die Cyste unversehrt zu entfernen, sondern floss der Inhalt, bisweilen erst im letzten Moment ganz oder teilweise ab; einmal war es überhaupt erst nach künstlicher Entleerung des Inhalts möglich, die Enukleation zu beenden.

Der Umstand, dass bei der Enukleation immer eine dünne, bisweilen aber auch sehr beträchtliche Schicht von Parenchym zu durchtrennen ist — für die nach unserer Ansicht der Ausdruck Drüsenschale allgemeine Annahme verdient — um auf den Cystenbalg zu gelangen, macht im Verein mit den häufig sehr festen Adhärenzen

1) Struma tuberculosa. Diese Beiträge. Bd. X. pag. 1.

die Enukleation in vielen Fällen zu einer sowohl sehr blutigen, wie auch oft zu einer Operation, die der Exstirpation an Langwierigkeit und unvorhergesehenen Zwischenfällen nichts nachgiebt. Es besteht eine Art Kontroverse, bei der auch ein wenig persönliche Vorliebe für das eine oder andere Verfahren das Wort zu führen scheint, über die Frage, ob wirklich die Enukleation das blutigere Verfahren ist oder die Exstirpation. Zu Gunsten der ersteren spricht sich vor allem Bally und Zesas aus, während Wölfler und Sulzer mehr die gegenteilige Ansicht vertreten. Wir sind entschieden geneigt, auf die Seite der letzteren Autoren zu treten. Dass die Enukleation in der That blutreicher ist als die Exstirpation, geht schon daraus hervor, dass in jeder Beobachtungsreihe Fälle aufgeführt werden, wo eben die starke, profuse Blutung die geplante Enukleation nicht zu Ende führen, sondern an ihre Stelle die mit geringem Blutverlust verbundene Exstirpation treten liess. Solcher Vorkommnisse verzeichnen auch wir 4; in weiteren 3 Fällen gaben feste Adhärenzen und die Unmöglichkeit der Abgrenzung oder ein unvermutet tiefer retrosternaler Sitz oder eine zu grosse Zahl degenerierter Knoten Anlass zu dieser Aenderung des Operationsplanes. Wenn Zesas die Schuld an der starken Blutung bei einer Enukleation dem Operierenden beimisst, der nicht in der richtigen Schicht arbeitet, so ist dem entgegenzuhalten, dass es eben oft geradezu unmöglich oder äusserst schwierig ist, in dieser richtigen Schicht zu bleiben, wenn es je gelungen ist, dieselbe überhaupt aufzufinden.

Zum Vergleich mit den oben angeführten Zahlen für die Exstirpation, welche vielleicht überflüssig erscheinen mochten, gebe ich in Folgendem eine möglichst genaue Uebersicht über die Blutungsverhältnisse bei unseren Enukleationen:

Blutung	unbeträchtlich	in	114	Fällen	= 71%	Exst. 78%
	beträchtlich	„	31	„	= 20%	„ 15,6%
	profus	„	12	„	= 7,4%	„ 4,2%
	extrem stark	„	4	„	= 2,25%	„ 2,1%.

9mal war die Tamponade zur Stillung der Blutung auf längere Zeit nötig. In dieser Zahl sind die Fälle mit Evidement, welches, wie hier nachzutragen ist, in 2 Fällen neben der Enukleation zur Anwendung kam, nicht inbegriffen.

Eine Nachblutung fand in 15 Fällen statt, d. i. in 8,6% der Fälle gegen 6% bei den Exstirpationen. Sofern derartige Zahlen beweiskräftig sind, darf man aus ihnen wohl den Schluss ziehen, dass stärkere Blutungen bei der Enukleation er-

heblich häufiger sind als bei der Exstirpation. Vor allem hervorstechend aber ist doch das öftere Vorkommen von Nachblutungen. Ausserdem wird man bei derartigen Vergleichen füglich auch die allerleichtesten, einfachsten Fälle der Enukleation, die kaum einen ernsten Eingriff darstellen, ausser Berechnung lassen; bei diesen spielt die Frage der Blutung kaum eine Rolle. Um sich auf ganz gleichen Boden zu stellen, muss man an andere Fälle denken, z. B. an eine grosse Cystoparenchymstruma, die einen grossen Teil des Lappens einnimmt, etwa bei einer älteren Frau, wo wirklich die Frage herantritt, ob man enukleieren soll oder exstirpieren. Hier kann und wird, glaube ich, sehr wohl eben mit Rücksicht auf die Gefahr stärkerer Blutung dem Exstirpationsverfahren oft der Vorzug gegeben werden müssen.

Bally hat unter 58 Fällen der Baseler Klinik nur über einen zu berichten, in welchem infolge der Enukleation eine leichte Stimmbandparese auftrat, und findet es auffallend, dass Hochgesand unter 19 Fällen bereits 2mal Stimmbandparesen, darunter eine bleibende, zu konstatieren hatte. Er suchte die Erklärung in der Unterbindung der Thyreoidealgefässe, wobei der Nerv lädiert werden konnte. Wir haben für 179 Enukleationen nur über 2 (je links- resp. rechtsseitige) Stimmbandparesen, durch die Operation verursacht, zu berichten, gewiss ein äusserst günstiges Resultat, so dass wir Bally vollkommen beistimmen, der die relative Gefahrlosigkeit der Enukleation in dieser Hinsicht gegenüber der Exstirpation hervorhebt, obwohl wir oben gesehen haben, dass auch für die Exstirpation sehr gute Erfolge erzielt werden können. Wie sehr aber in solchen Dingen wohl auch ein gewisser Zufall mitspielt, sehen wir daraus, dass in dem Socin'schen Jahresbericht 1892 gerade aus Basel über 2 konsekutive Stimmbandparesen unter 16 Enukleationen und Enukleationsresektionen berichtet ist. Bei unseren Fällen waren die Thyreoidealgefässe nicht unterbunden worden und das Gleiche ist auch für den einen Fall (reine Enukleation) aus der Baseler Klinik ausdrücklich bemerkt.

Was nun das beiden Operationsarten gemeinsame weitere Verfahren angeht, so wurde die Operation, deren Dauer zwischen kaum 10 Minuten und 2—3 Stunden schwankte, in der Regel durch die Naht abgeschlossen, welche die verschiedenen Gewebsschichten (Mantelnaht bei Enukleationen) wieder möglichst exakt vereinigte. In mehreren Fällen stärkerer Blutung wurde der Tamponade wegen

auf die primäre Naht ganz oder teilweise verzichtet und mit gutem Erfolge sekundär genäht.

In der Regel wurde in den untersten Wundwinkel ein Drainrohr eingelegt, was, wenn die Drainage überhaupt erfolgreich sein soll, mehrere Tage hindurch eine aufrecht sitzende Stellung des Kranken erfordert. Im Uebrigen wird man dem von Sulzer über die „bedingte Drainage" Gesagten vollkommen beipflichten können; es wurde auch hier ohne Nachteil für die Wundheilung des Oeftern die Drainage ganz weggelassen. Im weiteren Verlaufe wurde zumeist gelegentlich des ersten Verbandwechsels, der früher ca. nach 6—8, in den letzten Jahren nach 3—4 Tagen vorgenommen wurde, das Drainrohr und die Nähte entfernt.

Der Zeitraum von der Operation bis zur Entlassung aus der Klinik betrug für die nicht wesentlich komplizierten Fälle von Exstirpationen durchschnittlich etwa 11, für Enukleationen 9 Tage. Von ersteren kamen jedoch mehrere, von letzteren eine ganze Reihe von Fällen schon am 5. oder 6. Tag zur Entlassung, ein Erfolg, der auch die kühnsten Hoffnungen der unerschrockenen ersten Vorkämpfer der Kropfexcisionen bei Weitem übertreffen muss.

Der unmittelbare Effekt bezüglich der Kropfbeschwerden war durchgehends ein ausgezeichneter. Es giebt überhaupt nicht leicht eine zweite Operation, die wie die Entfernung eines Kropfes so unmittelbar segensreich wirkt, und von dem Kranken gleich dankbar anerkannt wird. Macht sie doch aus dem Kranken gleich eine ganz andere Persönlichkeit, da er vorher bei jedem Atemzuge gequält von einem lästigen Leiden, nun sich mit einem Male wahrhaft erlöst und befreit fühlt.

Schlingbeschwerden waren für gewöhnlich eigentlich das einzige belästigende, aber auch rasch vorübergehende Symptom während der ersten Tage, sie fehlten nur in den seltensten Fällen ganz.

Während bisher unsere Erfahrungen mit den an anderen Anstalten gemachten, vollkommen in Einklang standen, so gelange ich nun zur Besprechung eines Punktes, in welchem die hiesigen Beobachtungen wesentlich von jenen abweichen oder von dem man vielleicht richtiger sagen wird, dass er von anderer Seite weniger Beachtung gefunden hat. Ich meine das Verhalten der Körpertemperatur nach der Operation, dem ich einen etwas breiteren Raum in meinen Ausführungen gewähren muss. Es ist gewiss ein grosser Unterschied zwischen der sogen. prima intentio der Wunde und dem afebrilen Ablauf der Heilungszeit, obwohl man für gewöhnlich wegen

eines gewissen Parallelismus dieser Vorgänge mit einigem Recht beide Begriffe für gleichwertig hält und in gleichem Sinne davon spricht.

Wie schon aus der kurzen Zeit der Behandlung hervorgeht, wurde in der bei weitem grössten Zahl unserer Fälle eine reaktionslose Wundvereinigung, eine wahre „prima intentio" erzielt. Wie eine Zusammenstellung auf Grund der Krankengeschichten ergiebt, verlief die Wundheilung unter 99 Exstirpationen (und kombinierten Operationen, welche der Exstirpation am nächsten kommen) 58mal ganz glatt, 25mal mit geringfügigen, 9mal mit ernsthaften Störungen, 3mal war die Sekundärnaht gemacht; für die Enukleationen liess sich 133mal ein glatter Wundverlauf, 23mal geringfügige, 5mal bedeutende Störung nachweisen. Unter diesen Störungen sind die verzeichneten anderweitigen Krankheiten, die mit Fieber einhergingen, die namhaft gemachten Stichkanaleiterungen und die eigentlichen Sekretverhaltungen höheren Grades aufgeführt. Solche Sekretretentionen entwickelten sich öfters erst sekundär, nachdem die Wunde bereits alle Sicherheit für eine gute Heilung zu bieten schien. Ich glaube die Wahrnehmung gemacht zu haben, die für andere Wunden ebenso wie für die Operationswunden unserer Strumafälle gelten würde, dass nämlich die Zeit des 1. und 2. Verbandwechsels quoad infektionem gerade so gefährlich, vielleicht noch gefährlicher ist als die Operation selbst, was neben anderen äusseren Verhältnissen in dem Lockerwerden des Verbandes, in der grösseren Mobilität des Kranken, in der Nachsicht des Arztes begründet ist, der dem Verlangen des Kranken nach einem leichteren bequemen Verband Rechnung tragen will. So erlebt man es nicht selten, dass eine Wunde, die unter dem 1. und 2. Verband tadellos zu heilen schien, am 3. Verbandstage Sekretion aufweist.

Wir sind nun zu dem sehr bemerkenswerten Resultat gekommen, dass bei 249 Patienten, 82 Exstirpationen und 167 Enukleationen, für die gut verwertbare Angaben vorliegen, also auch bei der überwiegend grossen Zahl, wo eine ideale Wundheilung ohne jede weitere Komplikation erfolgte, nur 3 im strengsten Sinne des Wortes fieberfrei blieben, bei allen übrigen die Temperatur — allerdings im Rektum gemessen! — jeweilig für kürzere Zeit 38,0 ° überschritt. Nach der wohl als Norm anzunehmenden Auffassung von Wunderlich, Ziegler u. A. besteht aber bei Temperaturen (im Rektum) über 38,0 bereits „Fieber".

Lassen wir zunächst die erhaltenen Zahlen folgen.

Dauer des Fiebers	Exstirpat.	Enukleat.
Fieberfrei	2	1
1 Tag Temperatur erhöht	2	7
2 Tage „	5	14
3 „ „	8	15
4 „ „	5	30
5 „ „	15	24
6 „ „	10	22
7 „ „	7	14
8 „ „	10	11
9 „ „	5	5
10 „ „	2	7
11 „ „	1	5
12 „ „	3	5
13 bis 18 T.	7	7

Temperatur am Abend des Tages der Operation:

	Exstirpat.	Enukleat.
35 —36 ° C	1	—
36 —37	11	7
37,1—37,5	12	50
37,6—38,0	38	60
38,1—38,5	14	34
38,6—39,0	8	16
39,1—39,5	1	—

Höchste erreichte Temperatur:

	Exstirpat.	Enukleat
37,0—38,0 ° C	2	1
38,1—38,5	12	26
38,6—39,0	18	61
39,1—39,5	29	58
39,6—40,0	17	16
40,1—41,0	1	9
41,0	—	1

Die höchste Temperatur wurde erreicht:

	Exstirpat.	Enukleat.
Am 1. Tag p. op.	18	54mal
„ 2. „ „	34	65mal
„ 1. und 2. Tag	5	12mal
„ 2. und 3. „	1	4mal
„ 3. Tag	5	16mal
„ 4. „	5	4mal
anderweitig	14	11mal.

Wir haben es demnach mit teilweise sehr erheblichen Temperatursteigerungen zu thun, die in gleicher Weise nach beiden Operationsverfahren sich einstellten, welche bei den Exstirpationen im

Durchschnitt etwa 5—6, bei Enukleationen ca. 4—5 Tage währten und in der Mehrzahl in einer Temperatur von zwischen 38,6—39,5° ihren Gipfelpunkt erreichten, und zwar der Regel nach (188 Fälle) am Abende des ersten oder zweiten auf den Operationstag folgenden Tages.

Um noch klarer sehen zu können, habe ich noch hier gesondert 45 Fälle (14 Exstirp., 31 Enukl.) ohne weitere Auswahl zusammengestellt, in denen durch den Wortlaut der Krankengeschichte das Fehlen jeder Komplikation von Seite der Wunde oder eines Organes ausdrücklichst betont ist.

Dauer des Fiebers	Exstirpat.	Enukleat.
2 Tage	4	2
3 „	—	5
4 „	3	12
5 „	4	8
6 „	2	2
8 „	1	1
10 „	—	1

Höchste Temperatur	Exstirpat.	Enukleat.
38,1—38,5	3	4
38,6—39,0	6	16
39,1—39,5	4	10
39,6—40,0	—	1
40,1—40,5	1	—

Unzweifelhaft dieselben Verhältnisse. Noch mehr, wir können in vielen Fällen von einem förmlichen Typus der Temperaturkurve sprechen, in der Weise, dass die Steigerung am Abend des Operationstages oder öfters am nächsten Tage einsetzend, am Abend eben dieses Tages oder noch öfters des zweiten Tages nach der Operation (cf. Tabelle) ihren Höhepunkt erreicht und dann wieder langsam abfällt, mit anderen Worten ein stetiges Ansteigen und daran anschliessend ein ununterbrochenes Absinken zur Norm. Von den hier in Betracht gezogenen Fälle verliefen 179 in dieser Weise. So konstant liefen diese Erscheinungen ab, dass man sich gewöhnte, mit ihnen als der Regel zu rechnen; es blieb demgemäss auch trotz hohen Fiebers der erste Verband ruhig liegen, öfters bis nach dem spontan erfolgten Temperaturabfall. Erst wenn dieser Temperaturrückgang auf sich warten liess oder die bereits im Rückgang befindlichen Temperaturen neuerdings exacerbierten, vermutete man eine ernstliche Störung von Seite der Wunde und wechselte den Verband.

Sehr klar stellen sich alle diese Verhältnisse an folgenden Temperaturreihen dar, in welchen auch der erste Verbandwechsel („VW“) eingetragen ist.

I. Halbseitige Exstirpation ohne Komplikation:

M.		38,4	38,4	38,3	37,4	37,4	37,2	37,3	37,3	37,0 V.-W.
A.	37,2	39,5	38,7	38,6	38,4	38,2	38,0	37,8	37,6	37,3

II. Halbseitige Exstirpation mit Enukleation kombiniert, Nachblutung, minimale Sekretion:

M.		38,5	39,2	38,8	38,7	38,9	38,5	38,1		37,6
M.			39,9	38,9	39,1	39,4	38,3	38,1	V.-W.	38,1
A.	37,9	40,0	39,9	39,2	39,5	39,7	38,6	38,6		38,2

III. Enukleation:

M.		37,6	38,3	37,9	37,4
A.	37,1	38,9	38,9	38,4	38,0

IV. Enukleation:

M.		38,4	39,2	39,0	38,8	37,5	37,4	37,4	
				V.-W.					V.-W.
A.	37,7	39,5	40,1	39,1	38,6	38,1	37,9	38,2	

V. Enukleation. Reaktionslose Heilung. Nachblutung:

M.		39,0	39,8	39,0	39,5	38,9		38,8	38,5	38,2
							V.-W.			
A.	38,8	40,6	40,5	39,8	39,6	39,4		38,7	38,5	38,5
M.	37,8	38,1								
A.	38,2	37,8								

VI. Enukleation:

M.		39,2	39,2	38,9	38,6	38,4
A.	38,2	39,4	40,0	39,7	39,5	V.-W.

Selten finden wir bei anderen Autoren, sofern sie überhaupt den Punkt berühren, solche Angaben; nur Bally erwähnt neben 33 afebrilen Heilungen 16 mit subfebrilen Temperaturen „zum Teil aus unbekannten Ursachen", sonst wird entweder ein durchgehends fieberloser oder als seltene Ausnahme ein einzelner fieberhafter Verlauf verzeichnet.

Worauf beruht nun dieser seltsame Unterschied? Und wie ist das Auftreten von Fieber überhaupt zu erklären? Liegt ein Zufall, ein zufälliges Zusammentreffen äusserer Umstände vor? Gewiss nicht. Die Operateure waren keineswegs immer dieselben, noch viel weniger die assistierenden Aerzte und das beider Operation verwendete Hilfs- und Pflegepersonal. Diese Hunderte von Temperaturbestimmungen wurden von einer ungemein grossen Zahl verschiedener Personen ausgeführt. Dazu kommt die Verbesserung der Operationseinrichtungen, des Operationssaales, der Wechsel vom antiseptischen zum aseptischen Verfahren — und trotzdem diese Konstanz der Erscheinungen! Als ein eigentlich septisches dürfen wir das Fieber nicht bezeichnen, dazu fehlt so

ziemlich Alles; das Aussehen der Wunde, die Abwesenheit von Sekret, das vollkommene subjektive Wohlbefinden und das spontane Zurückgehen der Affektion — das Alles spricht mit Bestimmtheit dagegen. Das Catgut wird so oft zur Erklärung von unerklärlichen Infektionen herbeigezogen, gewiss oft mit Unrecht, wie schon Brunner nachgewiesen hat. Vielleicht tragen die jetzt im Gange befindlichen, auf breiter Basis angelegten Erhebungen noch mehr zu seiner Ehrenrettung bei. Wenn wir uns vergegenwärtigen, dass das Fieber sowohl bei länger wie kürzer dauernden Operationen mit einer geringen und einer grossen Zahl von Ligaturen eintritt, dass die Höhe des Fiebers nicht proportional der Menge des verbrauchten Catguts ist und so viele Patienten nach anderen Operationen bei Anwendung des gleichen Präparates fieberfrei bleiben, dürfen wir diesem nicht ohne gewichtigere Anhaltspunkte die Schuld geben. Wir müssen vielmehr nach anderen gesetzmässigen Ursachen suchen und kommen zu der Ansicht, dass die uns beschäftigende Art des Fiebers in den eigentümlichen mit der Operation selbst verknüpften Verhältnissen ihre Ursache hat. Wir fassen es als eine protrahierte Form des sogenannten Resorptionsfiebers auf. Völlige Klarheit könnten wir natürlich nur von systematischer bakteriologischer Untersuchung der Wundsekrete erwarten, welche sich wohl lohnen würde.

Bedenken wir, dass bekanntermassen schon nach subkutanen Frakturen wie auch bei schweren Kontusionen mit subkutanem Bluterguss Temperatursteigerungen sich einstellen und bei den meisten grösseren Operationen, auch wenn die Wunde ganz gut heilt, wenigstens an einem oder zwei Abenden etwas Fieber vorhanden ist, so werden wir uns nicht zu sehr verwundern, wenn wir dasselbe, aber im erhöhten Masse und für längere Dauer nach den Kropfoperationen eintreten sehen. Werden doch nicht leicht bei einer Operation so komplizierte Wunden gesetzt, so viele Gefässlumina eröffnet, sind vor allem doch auch durch den Sitz der Affektion in der Tiefe des Halses die Resorptionsverhältnisse ausserordentlich günstig. Ich möchte fast sagen, dass für mich in dieser Frage nicht sowohl das Auftreten des Fiebers überhaupt etwas besonders Merkwürdiges wäre, als vielmehr die bisher allein an den Fällen der hiesigen Klinik zu Tage getretene Konstanz dieser Erscheinung und die lange Dauer des Fiebers, wie auch die Höhe der erreichten Temperaturgrade. Dies war es auch, was mich in erster Linie zu einer so ausführlichen Darlegung veranlasst hat. Vielleicht werden spätere Berichte aus andern Kliniken bei spezieller auf diesen Punkt ge-

richteten Untersuchungen Beobachtungen bringen, die mit den unserigen mehr übereinstimmen. —

Wir schliessen hieran eine Besprechung der Nachkrankheiten und Todesfälle. Von den 300 Strumektomiefällen sind in der Klinik 6 (2 Männer und 4 Frauen) gestorben, und zwar je 3 im Anschluss an Exstirpationen und Enukleationen. Dies würde im Ganzen einer Mortalität von 2 % entsprechen. Hiebei verdient Erwähnung, dass seit dem Jahr 1887, also bei den letzten 150 reinen Enukleationsfällen kein Kranker das Leben verloren hat. Von den 45 mit kombiniertem Verfahren Operierten ist keiner gestorben, ein günstiger Umstand, der natürlich nicht diesem Verfahren als solchem zugerechnet werden darf.

Die Todesursache war für einen Fall von Exstirpation die Chloroformnarkose (s. O.), für die 2 verbleibenden einmal Sepsis, 1mal hypostatische Pneumonie und Myodegeneratio cordis bei einer 80j. Frau, welche in hochgradiger Asphyxie gebracht und sofort nachts operiert wurde. Der am 2. Tage erfolgte tötliche Ausgang in diesem Falle dürfte demnach kaum der Operation an sich zur Last gelegt werden, ebenso wenig wie bei einer Enukleation, wo dieselben Ursachen für den Tod vorlagen. Ein weiterer Fall von Enukleation starb an Sepsis, einer an Tetanie. Ueber die Einzelheiten finden sich in den Krankengeschichten das Wissenswerte. Der Fall von Tetanie, ein 13jähriges Mädchen betreffend (Marie Bötting), ist von Bruns im 3. Band dieser Beiträge verwertet. Es ist der einzige bisher bekannt gewordene Fall, wo tötliche, meines Wissens auch, wo überhaupt Tetanie auf eine Enukleation folgte. Es wurde hier allerdings in den 3 Lappen operiert, aber doch ein so beträchtlicher Teil (mehr als die Hälfte) von Schilddrüsengewebe erhalten, dass dadurch die Annahme eine Einschränkung erfährt, wonach Tetanie nur nach totaler oder fast totaler Exstirpation auftritt. Der N. recurrens war nicht nachweisbar verletzt worden. Im Anschluss hieran seien einige Fälle von Trismus erwähnt.

Bei einer 27jährigen Frau (Hauser, Christine 1890) wurde ein medianer Colloidknoten enukleirt. Am Tage nach der Operation trat Erschwerung der Kaubewegungen, Mundsperre unter Schmerzen in beiden Kiefergelenken auf; anfänglich wurde Chloralhydrat, dann Salicyl gereicht und waren am 4. Tage die Erscheinungen fast geschwunden. 6 Tage Fieber bis 39,1. — Eine andere Patientin (Golden Rosine 30 J. 1892, Parenchymkropf der 3 Lappen, Exstirpation des linken, Enukleation im mittleren Lappen, teilweise endothorakaler Kropf), bekam 7 Tage nach der Operation ausgesprochenen Trismus, der sich spontan in ca. 14

Tagen wieder zurückbildete. Wundheilung p. p. 5 Tage Fieber bis 38.5. — Daran reiht sich noch ein dritter Fall: Gross, Pius, 31 Jahre, Cystoparenchymstruma rechts, Enukleation einer gänseeigrossen Cyste 1887, vom 4.—10. Tage nach der Operation Masseterschmerzen und Kieferklemme, welche spontan verschwanden. 8 Tage Fiebertemperatur bis 39.7.

Neben den beiden genannten Todesfällen an Pneumonie verzeichnen wir noch 3 Pneumonien und zwar im Anschluss an Exstirpation. Dass unter diesen 5 Kranken 4, worunter auch die beiden Verstorbenen an einer Stimmbandparese litten, von denen eine erst durch die Operation entstanden war, verdient angesichts einer Angabe Wölfler's, wonach unter 8 Pneumoniefällen 3mal Stimmbandparese, 1mal Aphonie und 1mal Zerrung des N. vagus und recurrens bestand, registriert zu werden. Einmal trat auch Pleuritis exsudativa auf. Dass Bronchitis öfters nach den Operationen sich einstellte, wird nicht weiter auffallen.

Der Nerv. sympathicus wurde, nach unsern Aufzeichnungen zu schliessen, nie ernstlich in Mitleidenschaft gezogen, mit Ausnahme eines später zu erwähnenden Falles von Struma maligna.

Tracheotomien bei gutartigen Strumen wurden im Ganzen 8 ausgeführt.

Die Tracheotomie als Begleitoperation vor der Strumektomie auszuführen, wurde von Rose und später von J. Wolff bekanntlich s. Z. empfohlen, der Vorschlag ist aber nirgends dauernd in Aufnahme gekommen, da man ihm auf Grund vieler Erfahrungen mit Recht vorwirft, dass die Tracheotomie die Prognose der Exstirpation sehr übel gestaltet, indem sie die aseptische Wundheilung von vornherein vereitelt. Auch Hr. Prof. Bruns ist seit jeher ein prinzipieller Gegner der vorgängigen Tracheotomie und stützt sich hiebei noch weiter auf die Thatsache, dass in keinem seiner Fälle nach der Strumektomie etwa noch eine nachträgliche Tracheotomie nötig geworden ist. Es ist in allen Fällen, selbst bei den schwersten Graden von säbelscheidenförmiger Kompression der Trachea die Atemnot nach der Operation sofort verschwunden und freie Atmung wiederhergestellt worden.

Es gilt daher in der hiesigen Klinik als Regel, bei hochgradigen Kropfbeschwerden, namentlich bei Atemnot, nicht die Tracheotomie, sondern sofort die Radikaloperation des Kropfes selbst vorzunehmen. Trotzdem verzeichnen wir innerhalb der verflossenen 11 Jahre 8 Fälle, wo von dieser Regel abgegangen und die Tracheotomie gemacht werden musste. Es waren das durchwegs solche, bei welchen eine entweder plötzlich

aufgetretene oder in kurzer Zeit zu bedrohlichster Höhe angewachsene Atemnot einen sofortigen lebensrettenden Eingriff nötig machte. Es werden ja Fälle im Zustande des höchsten Grades der Atemnot in die Klinik gebracht, so dass geradezu eine momentane Hilfe nötig ist, welche in der kurzen verfügbaren Zeit durch eine kunstgerechte Kropfexstirpation nicht gebracht werden kann, um so weniger, als es sich bei diesen Zuständen, wie wir oben schon angedeutet, nicht um einfache, sondern meist recht komplizierte Verhältnisse handelt, die auch die Kropfoperation noch sehr erschweren: 5 von unseren 8 Kranken litten nachweisbar an substernaler, davon eine an endothorakaler Struma während des Lebens, die sich nicht konstatieren, nur vermuten liess. Ein Umstand fällt schwer ins Gewicht: Auch in einer chirurgischen Klinik ist nicht zu jeder Zeit — und solche Fälle ereignen sich gerade nicht selten nachts — ein Arzt zur Verfügung, welcher die nötige technische Fertigkeit und Vorübung besitzt, um noch dazu bei ungenügender Assistenz die Verantwortung einer derartigen Operation auf sich zu nehmen, welche in der Hand eines Ungeübten förmlich zum Frevel werden kann. Jede Kropfexstirpation ist noch eine Art in sich abgeschlossenes Kunstwerk und nur von Operateuren, die mit allem anatomischen Wissen, mit grösster Geduld und vollendeter chirurgischer Technik ausgerüstet sind, von Spezialisten im edlen Sinne des Wortes lassen sich die glänzenden Erfolge erreichen, welche dieses Gebiet der Chirurgie heute aufweist.

Fragen wir nun, ob, abgesehen von diesen praktischen Rücksichten, auch vom strengsten theoretischen Standpunkte aus die Tracheotomie nur als eine Notoperation, als Ersatz der Strumektomie gelten kann und nicht doch auch ihre gewisse therapeutische Berechtigung hat, so giebt es mehrfache Beobachtungen, welche zu ihren Gunsten sprechen können. Betrachten wir zunächst unsere Fälle näher.

1. Moser, Benedikt, 59 j. Beiders. besonders rechtsseit. Struma parenchymatosa. Stridor ad distantiam in der Ruhe. Recurrenslähmung l. Nachts 24/25 X. 85 im Schlaf plötzlich hochgradig asphyktisch. Sofort Tracheotomie durch die Struma hindurch, sehr blutig. Längste Canüle, da das Hindernis noch unter der Wunde liegt. Rasche Erholung. Wiederholt Nachblutungen. 2. XII. 85 mit freier Atmung ohne Canüle entlassen.

2. Kapf, Julie 52 J. Struma parenchymatosa dreier Lappen besonders r. seit 2 J. Lebhafter Stridor, Kompression der Trachea. Wegen plötzlichen Erstickungsanfalles 8. VI. 86 Tracheotomie, als Canüle ein 14 cm langes Stück einer Magensonde verwendet. 30. VI. 86 an Erstickung gestorben. — Bei der Sektion ergiebt sich ein rechter Lappen, der bis zur

1. Rippe substernal herabreicht. Der retroclaviculare und retrosternale Teil ist grösser als der übrige Kropf.

3. Riexinger, Barbara 20 J., nähere Anamnese fehlt. Links gänseeigrosser, r. tieferliegender weniger deutlicher, eigrosser, im Jugulum kleiner Knoten. Halsumfang 37 cm. 28. II. 88 wegen hochgradiger Atemnot Tracheotomie, teilweise substernaler Sitz der Struma. Bedeutender Rückgang der Struma am 21. XII. bemerkt. Von da an Jod. 9. I. 89. Cantüle weggelassen, am 10. Wunde geschlossen. Atmung frei. Bei der Entlassung 13. I. L. Lappen eigross, r. taubeneigrosser, beweglicher, harter Knoten. Fortsatz ins Jugulum gleich. Beschwerden keine. — Nachuntersuchung 2. VIII. 94. Seither gut gegangen. Seit etwa 1/2 Jahr wieder Atembeschwerden bei Anstrengungen. Narbe deutlich strahlig. L. Halsseite stark geschwollen, birnförmig, gut gänseeigrosse gleichmässige Anschwellung, r. mehr als nussgrosser, beweglicher Knollen. Stimme rein. Laryngoskop. Befund normal. Halsumfang 37,5 cm. Nach dem Gefühl der Patientin hat der Kropf noch nicht die Grösse vor der Operation wieder erreicht.

4. Lamparter, Friedrich 55 J. Struma parenchymatosa bes. links, teilweise retrosternal, seit 10 J. Suchte wegen starker Atembeschwerden das Ambulatorium auf, lehnte eine Operation ab. 14 Tage später kehrte er hochgradigst asphyktisch wieder. Tracheotomie 21. III. 89. 24. III. Exitus unter hohen Fiebertemperaturen. Die Sektion ergab eine Trachealkompression unterhalb des Cantülenendes.

5. L. G. 68 J. R. derbe knollige Geschwulst neben der Trachea. Wegen hochgradiger Dyspnoe sofort Tracheotomie. 1. VIII. 91 Säbelscheidentrachea. Sehr tief sitzende Stenose, Stück einer Schlundsonde als Cantüle. 12. VIII. mit Cantüle entlassen. Einige Zeit darauf gestorben, Verdacht auf Struma maligna.

6. Blocher, Bertha 47 J. Struma nodosa beiderseits seit Jahren, mehrere sehr harte verkalkte Knoten im Jugulum. Beiderseitige Recurrensparese. 23. VII. 92 wegen plötzlicher nächtlicher Dyspnoe Tracheotomie, wodurch die Atembeschwerden gleich gehoben. Ohne nachweisbare Ursachen hohe Temperaturen, Verschlechterung des Allgemeinbefindens, auf Wunsch entlassen. Tod am 31. VII. 92 in der Heimat.

7. H. P. 46 J. Struma parenchymatosa bilateralis partim substernalis. Wegen eines nächtlichen Erstickungsanfalles 18. II. 93 Tracheotomie. 16. III. mit Cantüle entlassen. Spätere Kropfexstirpation in Aussicht genommen. Weiteres nicht bekannt.

8. Bertsche 17 J. Seit 9 J. Struma parenchymatosa der 3 Lappen. Umfang 48 cm., starke Dyspnoe, die sich in der Nacht zum 22. VII. 94 bedrohlich steigert. Tracheotomie. Säbelscheidentrachea. Atmung frei. Umfang 6. VIII. 94 43 cm. Nachträglich Exstirpation des Lappens ausgeführt. Später Schilddrüsenfütterung.

Es ist im Vergleich zu den schönen Erfolgen der Strumektomie kein befriedigendes Bild, das uns hier entgegentritt, namentlich infolge der drei Todesfälle, von denen es allerdings durchaus nicht ausgemacht ist, dass sie alle durch eine Strumektomie vermieden worden wären. Auf der anderen Seite verliessen doch 4 Patienten die Klinik für den Augenblick befreit von ihren Beschwerden. Zwei von ihnen bedurften nicht einmal mehr der Kanüle; keiner von ihnen kehrte später zum Zweck einer Kropfexcision in die Klinik zurück. Bei zweien sogar trat die auffallende Erscheinung zu Tage, dass der Kropf im Anschluss an die Tracheotomie sich zurückzubilden begann. Von der Patientin Riexinger, Fall 3, stehe ich nicht an zu behaupten, dass sie sich ebenso wohl befindet, als es mit einer Strumektomie nur hätte erreicht werden können.

Es sind dies auch nicht so vereinzelte Glücksfälle, als es scheinen möchte. Ich verweise auf den Fall 73 der Beobachtungsreihe von Hochgesand, wo gleichfalls bei einer Patientin nach der Tracheotomie der Kropf spontan zu schwinden begann und durch Injektion von Jodtinktur noch weiter zum Schwinden gebracht wurde. Ich erinnere mich ferner aus meiner früheren Thätigkeit im städtischen Krankenhause zu Augsburg auf der chirurg. Abteilung Dr. Schreiber's, wo ich neben mehreren Strumektomien auch 3 Tracheotomien wegen Kropf verfolgen konnte, an zwei Fälle, wo die Kranken einige Wochen nach der Tracheotomie die Kanüle ablegen konnten und der Kropf (Parenchymkropf) bedeutend an Umfang abnahm. Der dritte dieser Kranken ist mir aus dem Gesicht gekommen.

Die günstigsten Aussichten für ein derartiges Zurückgehen des Kropfes bietet entschieden die Struma vasculosa und die transitorische hyperämische Struma; bei ihnen unterbricht die Tracheotomie mit einem Schlag den Circulus vitiosus, welcher zwischen der erschwerten Respiration und der venösen Stauung und Volumszunahme der Struma besteht, Erscheinungen, welche über eine gewisse Höhe hinaus gediehen, einer spontanen Rückbildung nicht fähig sind. Von gewissem Einfluss auf das Zurückgehen der Struma mögen auch die entzündlichen Vorgänge in der Umgebung der lange Zeit offen gehaltenen, per secundam heilenden, manchmal die Struma selbst ja durchsetzenden Tracheotomiewunde sein. Hat man doch auch ein durch den entzündlichen Reiz bedingtes Zurückgehen von Strumen beobachtet, in denen sich eine Strumitis abgespielt hatte. Im Uebrigen finde ich eine Stütze für meine Anschauung in den Ausführungen Krönlein's, welcher nach Tracheotomien

wegen Rachendiphtherie häufig eine Strumitis und daran anschliessende Atrophie der Schilddrüse gefunden hat.

Nach alledem kommen wir, ohne die Strumektomien auch nur im Geringsten in ihrem Werte und ihrer Berechtigung einschränken zu wollen, zu dem Schluss, dass in besonders gelagerten Fällen ausnahmsweise die Tracheotomie berechtigt und bei Parenchymkröpfen auch bisweilen im Stande sein wird, als mehr oder minder ausreichender Ersatz der Strumektomie zu dienen, wenn diese aus irgend einem Grunde nicht ausführbar ist.

Hieran anschliessend sei kurz noch die Frage gestreift, ob und wann überhaupt eine Struma spontan sich zurückbilden kann. Eine exakte Beantwortung dieser Frage im Zusammenhang ist noch nicht versucht, und es liegen zu deren Lösung auch noch zu wenige genaue Beobachtungen vor. Auszuschliessen sind wohl die Cystenkröpfe und ebenso die weit vorgeschrittenen Colloiddegenerationen, die Bindegewebs- und Kalkkröpfe. Von dem Verhalten der in der Pubertätszeit entstandenen Kröpfe war bereits oben die Rede. Es steht wohl ausser Frage, dass ebenso wie die Arbeit ein ätiologisches Moment für den Kropf ist, andererseits die Ruhe viel dazu beitragen kann, einen Kropf zum Schwinden zu bringen.

Wir wollen es nicht unterlassen, einer früher anderweitig von uns gemachten Beobachtung zu gedenken. Ein Mann von 35 Jahren, welcher mit einer grossen, sehr auffallenden Parenchymstruma behaftet war, erkrankte an einer akuten Infektionskrankheit, welche mit zahlreichen Hämorrhagien der Haut und inneren Organe und einer akuten mykotischen Endocarditis einherging; vor seinem nach kaum 12 Tagen erfolgten Tode war die Struma in der überraschendsten Weise zurückgegangen und äusserlich nur schwer mehr zu erkennen. In dem einen der erwähnten Tracheotomiefälle glaubten wir auch mit dem Einsetzen einer interkurrenten Pneumonie eine vermehrte Abnahme des Kropfes zu bemerken. Bei einem Falle der Bruns'schen Klinik, welcher nach der Operation eine Pneumonie zu überstehen hatte, wurde nach ca. 12 Tagen eine wesentliche Schrumpfung des bei der Operation nicht berührten, vorher vergrösserten Lappens wahrgenommen. Ferner ist als ein wertvoller Beitrag zu dieser Frage hierher zu beziehen die Angabe Fischer's über das plötzliche Verschwinden eines Kropfes nach Scharlach [1]).

Ohne mich in Theorien zu ergehen, halte ich es doch für der Mühe wert, der Frage nachzugehen, ob akute Infektionskrankheiten

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1880. Bd. XII. pag. 60.

oder überhaupt mit Fieber einhergehende Krankheiten einen nachweislichen Einfluss auf die Grösse eines gleichzeitig vorhandenen Parenchymkropfes haben oder nicht; hiermit könnte auch die Untersuchung über den Einfluss der Ruhe verbunden sowie auch die Tuberkulose und andere Zustände chronischer Anämie in den Bereich der Beobachtung gezogen werden. —

In einem gesonderten Abschnitte soll nun noch über den Enderfolg der Operationen berichtet werden, wie er sich nach dem Ergebnis der Nachuntersuchungen feststellen lässt, welche von mir in grosser Zahl ausgeführt wurden.

Es sind im Ganzen 84 Kranke, über deren weitere Schicksale wir Kenntnis oder eigene Anschauung gewonnen haben. Diese Zahl muss im Verhältnis zu der Gesamtzahl der Fälle als gering erscheinen. Von äusseren Hindernissen abgesehen, wurden aber auch absichtlich die Untersuchungen nicht weiter ausgedehnt. Wir konnten uns nämlich von denselben direkt praktische Ergebnisse nicht versprechen, wie ja auch die bisher von anderer Seite erzielten Resultate nicht vermocht haben, das operative Verhalten gegenüber dem Kropf irgendwie zu modifizieren. Der Chirurg befindet sich bei diesem Leiden in der eigenartigen Lage, dass er in vielen Fällen, obwohl er die erkrankten Teile erkennt und sie mit geringer Mühe entfernen könnte, doch aus theoretischen Erwägungen es bei einem unvollständigen Eingriff bewenden lassen muss. Solange gesunde oder bereits erkrankte Schilddrüsenteile zurückgelassen sind, müssen wir darauf gefasst sein, dass sich neuerdings ein Kropf entwickelt. Wie oft und in welchem Grade Recidive eintreten, diese Frage zu entscheiden, ist gerade die Hauptaufgabe der Nachuntersuchungen, welche ja auch im Uebrigen eine wertvolle Bereicherung der Krankengeschichten bringen und überhaupt dem Interesse entsprechen, welches jeder Arzt und jede Anstalt an dem weiteren Schicksal seiner Kranken hat. Um jedoch über jene Frage ein Urteil zu gewinnen, genügte die von uns gewählte Anzahl, und ich glaube nicht, dass wir an einer grösseren Zahl von Fällen wesentlich andere Befunde erzielt hätten; sie entspricht quantitativ immerhin der bei Bally verwerteten Anzahl von Fällen.

Gerade auch wegen der bewussten Unvollständigkeit der Kropfexcisionen können wir uns nicht mit der Anwendung des Wortes „Recidiv" auf den Kropf befreunden, das immer wenigstens bei chirurgischen Erkrankungen einen gewissen Vorwurf gegen die Massnahmen des Arztes in sich schliesst. Nach Operationen kann die Bezeichnung

nur in Frage kommen, wenn durch die Operation überhaupt alles Kranke entfernt werden soll und kann, was aber gerade beim Kropf nicht zutrifft. Sonst würden allein von unseren Kranken bereits 57 mit einem „Recidiv" wieder den Operationstisch verlassen haben, denn 35mal wurde bei der Exstirpation, 22mal bei der Enukleation sicher erkranktes Schilddrüsengewebe zurückgelassen. Anders wäre es, wenn die fast nur von J. Wolff gemachte Beobachtung von dem regelmässigen Schwinden des Kropfrestes nach Operationen nicht allgemein als irrtümlich erkannt worden wäre.

Bislang liegen 3 grössere Reihen von Nachuntersuchungen von Krönlein, Sulzer und Bally vor, welche in manchen wichtigen Einzelheiten erhebliche Differenzen aufweisen. Bei Krönlein's Zahlen erschwert der Umstand, dass zwischen Exstirpation und Enukleation nicht immer streng geschieden ist, sehr den Vergleich. Auf die Abweichung seiner eigenen Resultate von denen Bally's hat Sulzer selbst in seiner Arbeit hingewiesen.

Ich will nun das Resultat meiner Zusammenstellungen geben und gelegentliche Vergleiche mit anderen Autoren einschalten, wobei ich mich im Ganzen möglichst deren Darstellungsweise anpassen werde.

Meine Liste umfasst im Ganzen 84 Kranke, davon sind 69 persönlich, grösstenteils von mir selbst nachuntersucht, über 15 liegen Angaben vor, welche nur eine allgemeine Verwertung zulassen.

Wie die genannten Autoren haben auch wir bei keinem der Nachuntersuchten Zeichen von Cachexie oder Anhaltspunkte für später entstandene Tetanie finden können.

Unter den Operierten waren 14 als geistig beschränkt, 7 als körperlich zurückgeblieben, 8 als schwerhörig bezeichnet. Bei einem Schwerhörigen findet sich die erwähnenswerte Angabe, dass sich nach der Operation das Gehör gebessert habe; eine objektive Bestätigung derselben liegt nicht vor. Von diesen Kranken konnte, soweit sie sich zur Nachuntersuchung stellten, eine Verschlimmerung ihrer Gebrechen nicht gefunden werden, ebenso wenig aber auch eine Besserung. Die eine Kranke mit fast totaler Exstirpation starb 3 Jahre darnach „an Entkräftung", 1/2 Jahr nach der Operation war keine Schilddrüse zu fühlen und keine Cachexieerscheinungen nachzuweisen.

Von den übrigen Exstirpierten verdient ein Fall zunächst eine ausführlichere Besprechung.

Haist, Katharine 24 J. Struma parenchymatosa beiderseits seit dem 12. Jahre. Angeblich Zunahme der Schwellung am Halse je 8 Tage vor

Eintritt der Menses. Vor 2 Jahren viermal Jodtinktur eingespritzt. Besserung. Nach einem Jahr neuerdings Schwellung, Atemnot. Starker Stridor in der Ruhe. Grosse, derbe, höckerige Struma nimmt den ganzen Hals ein. Stimmbandlähmung links. 27. XI. 83 Exstirpation des linken Lappens. 23. XII. 83 geheilt mit unverändertem Kehlkopfbefund entlassen. — In diesem Jahre (1894) traf auf Anfrage die Nachricht von ihrem Tode ein und wir erhielten auf Wunsch noch folgende Aufschlüsse von ihrem Mann. Nach der Operation war sie gesund „wie der Fisch im Wasser", sang, tanzte, war frei von Atembeschwerden. Sie verheiratete sich, gebar 3mal und jedesmal in der Gravidität nahm der Kropf auf der rechten Seite, der schon bei der ersten Gravidität und Geburt herangewachsen war, wieder bedeutend zu. In der letzten, 4. Schwangerschaft vermehrten sich die Beschwerden derart, dass sie nur noch aufrecht sitzen konnte „und man sie vor dem Hause atmen hörte". Der Kropf wurde von Tag zu Tag grösser und etwa 6—8 Wochen vor der zu erwartenden Geburt erlag sie in einer Nacht 7. XI. 93 einem Erstickungsanfall innerhalb 5—8 Minuten, so dass ärztliche Hilfe zu spät eintraf. „Wenn sie keine Kinder bekommen hätte, wäre sie noch am Leben, versichert der Mann wiederholt, aber der Kropf wäre doch wiedergekommen, wenn auch nicht so stark". Heiser sei sie nicht mehr gewesen.

Wir haben hier also den gewiss seltenen Fall vor uns, dass eine Kranke, welche bereits eine Schilddrüsenhälfte eingebüsst hatte, an einer Struma zu Grunde ging, die zur Zeit der Operation schon bestand und nicht nur nicht kleiner wurde, sondern zu verderblicher Grösse heranwuchs. Ein zweites Beispiel für dieses Vorkommnis ist mir nicht bekannt. Was hätte geschehen sollen, wenn es möglich gewesen wäre, die Kranke noch in eine Klinik zu bringen? Wir glauben, dass die Frage, ob Exstirpation des zweiten Lappens, Tracheotomie oder künstliche Frühgeburt, wohl nicht anders als zu Gunsten des zweiten der genannten Eingriffe zu entscheiden gewesen wäre; für den in der kritischen Zeit hinzugekommenen Arzt hätte es an sich keine andere Möglichkeit gegeben. Jedenfalls hätte man rechtzeitig den Versuch einer medikamentösen Behandlung machen sollen, eventuell hätte auch eine partielle Strumektomie, sei es Enukleation oder Resektion, vorgenommen werden und den schlimmen Ausgang abwenden können.

Zur Darstellung des Schilddrüsenbefundes bei den persönlich nachuntersuchten Exstirpations- und Enukleationsfällen haben wir in folgender Tabelle die Ausscheidung getroffen zwischen den Fällen, wo durch die Operation anscheinend alles Kranke entfernt war und solchen, wo erkrankte Teile zurückgelassen werden mussten.

Tabelle VI.

Herauwachsen oder Neubildung eines Kropfes	Exstirpationen: Alles Kranke war anscheinend entfernt	Exstirpationen: War nicht entfernt	Enukleationen: War entfernt	Enukleationen: Nicht entfernt	Sa.
in 1 operierten Lappen	—	—	5	—	5
in 2 operierten Lappen	—	—	5	—	5
in 1 op. u. 1 nicht op. L.	1	1	5	2	9
in 1 op. u. 2 nicht op. L.	—	—	2	3	5
in 1 nicht op. Lappen	2	6	2	1	10
in 2 nicht op. Lappen	2	4	1	2	9
in keinem Lappen	8	5	4	7	24
Strumarest zurückgebildet	—	1	—	—	1

Weiter wollten wir bei unseren kleinen Zahlen nicht in der Spezifizierung gehen, wie sie ja bei dem grösseren Materiale Sulzer's wohl am Platze war; wir werden diesen Mangel durch Erwähnung von Einzelheiten an geeigneter Stelle auszugleichen suchen. Der Zeitraum zwischen Operation und Nachuntersuchung betrug:

Jahre	Exstirpat.	Enukleat.
1	6mal	1mal
2	6 „	2 „
3	6 „	3 „
4	1 „	7 „
5	2 „	8 „
6	3 „	5 „
7	1 „	7 „
8	— „	3 „
9	1 „	3 „
10	3 „	— „
11	1 „	— „

Wir entnehmen der Tabelle zunächst für die Gesamtzahl, dass unter 69 Operierten nur 25 waren, bei denen der Zustand nach der Operation Bestand hatte oder eine weitere Besserung eintrat, bei 37 Fällen, wo man annehmen konnte, alles Erkrankte entfernt zu haben, zeigte sich 12mal keine nachweisbare neue Kropfbildung, bei 32 Fällen, wo gewiss erkrankte Teile der Schilddrüse zurückgeblieben waren, ist 12mal diese Erkrankung nicht weiter vorgeschritten, in einem Fall hat der Kropfrest sogar an Umfang noch sehr erheblich abgenommen. Die gesund gebliebenen 25 Fälle bilden im Ganzen ein gutes Drittel der Nachuntersuchten, während bei ca. 65% der Kropf neuerdings aufgetreten oder an Grösse wieder zugenommen hat. Das sind im Verhältnis zu anderwärts gefundenen Resultaten ungünstige Zahlen, indem Sulzer auf 63

partielle Exstirpationen und Enukleationen 44, Bally auf 57 solche Fälle 24 „recidivfreie" verzeichnet; Krönlein's Ergebnisse sind nicht genau genug zergliedert, um einen strikten Vergleich zu ermöglichen, scheinen jedoch auch günstiger als die unserigen. Das mag zum Teil darauf beruhen, dass unsere obige Statistik nur auf dem objektiven Befund beruht, also alle Fortschritte des Leidens verzeichnet, alle „anatomischen Recidive", wie man sie im Vergleich zu den Recidiven im klinischen Sinn nennen müsste, welche auch einen gewissen Grad von subjektiven Beschwerden voraussetzen.

Um auf die Resultate nach Exstirpationen speziell einzugehen, so müssen wir sie als relativ sehr günstig bezeichnen, da unter 30 nachuntersuchten Fällen 14 kein Neuauftreten oder Heranwachsen des Kropfs erkennen liessen. Unser Resultat deckt sich fast mit dem Sulzer's und steht in ebenso starkem Widerspruch mit Bally's Zahlen, der für alle 12 nachuntersuchten halbseitigen Exstirpationen ein Recidiv gefunden hat, wovon wir allerdings die 2 Fälle, in denen der schon vergrössert zurückgebliebene zweite Lappen kein weiteres Wachstum zeigte, in Abzug bringen möchten. Gegenüber den günstigen Angaben Krönlein's, welcher bei Struma bilateralis keine merkliche Vergrösserung des zurückbleibenden Lappens finden konnte, muss ich das abweichende Resultat angeben, dass unter 17 Fällen von beiderseitigem Kropf allerdings 7mal der zurückgebliebene Lappen nicht wuchs, dagegen 9mal zum Teil sehr rasch und beträchtlich zunahm (1 der oben erwähnte Todesfall), 1mal (nach Resektion) an Grösse abnahm; dieser letztere ist der einzige, der sich den 5 von Krönlein genannten und den vereinzelten Fällen Bally's von Atrophie des Kropfrestes an die Seite stellt. Zwei Fälle dagegen können wir anführen, wo sogar der von einem exstirpierten Lappen zurückgebliebene geringfügige Rest deutlich sich vergrösserte (einmal sogar Nachoperation). Wir müssen nachdrücklichst, wie auch Bally konstatieren, dass ein Schwinden des Kropfrestes, wie es J. Wolff als Regel aufstellen will, nach unseren Erfahrungen vielmehr nur als eine seltene Ausnahme angesehen werden muss, und fänden es sehr am Platze, dass J. Wolff, wenn er diese einzelnen als solche festgestellten Ausnahmsfälle zur Stütze seiner Ansicht anführt, auch der vielen Beobachtungen, welche das Gegenteil erweisen, Erwähnung thue.

Unter 99 halbseitigen Exstirpationen wurde nur 3mal eine Nachoperation gemacht, einmal nach 4 Jahren wegen Heranwachsens

des Restes eines exstirpierten Lappens, 2mal je nach drei Jahren der grosse mittlere Lappen entfernt, nachdem früher bei Struma bilateralis ein Lappen exstirpiert worden war.

In zwei weiteren Fällen von Struma bilateralis war der zurückgebliebene Lappen so bedeutend vergrössert, dass der Gedanke an eine neuerliche Operation nahe lag, bei dem einen wurde eine Behandlung mit Jodoforminjektionen in Aussicht genommen, wie auch bei noch einer anderen Patientin, bei welcher der Mittellappen nach rechtsseitiger Exstirpation sich sehr vergrössert hatte. Eine vierte Kranke endlich mit doppelseitigem Parenchymkropf kam bereits ½ Jahr nach Exstirpation des einen Lappens mit sehr beträchtlicher Zunahme des andern Lappens und neuerlichen Atembeschwerden in die Klinik, wo durch Schilddrüsenfütterung eine weitgehende subjektive und objektive Besserung erzielt wurde.

Ausser den genannten schwereren Fällen waren die subjektiven Beschwerden der untersuchten Kranken nach halbseitiger Exstirpation sehr geringe, nur 5mal sind Atembeschwerden mässigen Grades erwähnt. Die Zunahme des Halses wird, soweit von dem Kranken selbst bemerkt, in 10 Fällen auf ¼—9 Jahre nach der Operation angesetzt, meist der Beginn für die ersten 2 Jahre angegeben. Wir können sagen, bei 12 von 30 Kranken bestand auch subjektiv das Bewusstsein von dem neuerlichen Vorhandensein eines Kropfes. Wir wollen schliesslich nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, dass alle 3 Kranken, bei welchen neben der Exstirpation eine Enukleation vorgenommen war, sowie die 3 Patienten, bei denen die Exstirpation mit dem Resektionsverfahren verknüpft war, bei der Nachuntersuchung kein neues Heranwachsen und keine Neuentwickelung von Kropf erkennen liessen.

Bei einer nachuntersuchten Kranken war wegen grosser Schwäche von der angefangenen Exstirpation eines Lappens Abstand genommen und dafür die Unterbindung der betreffenden Arteria thyreoidea superior, bei einem anderen neben einer halbseitigen Exstirpation die Unterbindung der Artt. thyreoideae superior. und inferior. der anderen Seite gemacht worden. In beiden Fällen ergab die Nachuntersuchung eher eine mässige Zunahme der betreffenden Schilddrüsenhälften, als eine Abnahme. Der oben schon erwähnte Fall, wo bei einer Struma tuberculosa die Exstirpation des einen Lappens vorgenommen, befindet sich vollkommen wohl und zeigt keine neue Kropfbildung, kann somit als vorläufig geheilt betrachtet werden.

Zum Zwecke einer leichteren Uebersicht fassen wir unsere Be-

obachtungen bei 30 nachuntersuchten Exstirpationsfällen nochmals wie folgt, zusammen. Bei 13 derselben war weder ein neuer Kropf entstanden noch ein Kropfrest weiter gewachsen, in 1 Fall hatte sich der Kropfrest fast völlig zurückgebildet. 16, d. i. die Hälfte zeigten objektiv eine Zunahme oder Neuentwicklung des Kropfes, davon hatten 12 auch subjektive Beschwerden verschiedenen Grades. —

Bezüglich der 39 Enukleationen zeigt uns die obige Zusammenstellung, dass unter 24 Fällen, bei welchen alles Kranke entfernt schien, nur 4, unter 15 Fällen, welche bereits nach der Operation als unvollständig geheilt gelten mussten, dagegen 7 keine Neuentwicklung oder Verschlimmerung des Leidens zeigten, also im Ganzen 11 „recidivfrei" geblieben sind. Es ist dies ein etwas paradoxes Verhältnis, und ebenso stellt sich das Gesamtergebnis, welches nicht einmal einem Drittel vorläufig anzunehmender Heilungen entspricht, nicht nur ungünstiger als bei der halbseitigen Exstirpation, sondern auch viel schlechter als die von Bally (auf 45 Fälle 11mal Recidiv im intakten, 9mal im operierten Lappen) und Sulzer ermittelten Resultate (auf 63 Fälle 11mal Recidiv im intakten, 8mal im operierten Lappen). Es ergiebt sich auch mit grosser Klarheit, dass gerade im operierten Lappen die Neuentwicklung der jetzt vorliegenden Struma cystica vor sich gegangen war. Bezugnehmend auf die Erörterungen Wölfler's und Sulzer's, welche angaben, dass solche Kröpfe weniger zu „Recidiven" neigen, wollen wir hervorheben, dass von 12 reinen Cystenkröpfen 7, also die Mehrzahl eine Neuentwicklung von Struma, sogar mehrfach in demselben Lappen aufwiesen, bei 5 keine solche zu konstatieren war.

Den Unterschied zu Gunsten der Exstirpationen können wir nicht schwer erklären, wenn wir von dem einfachen Raisonnement ausgehen, dass in drei zurückgelassenen Schilddrüsenlappen mehr Raum und Gelegenheit zur Neuentwicklung einer Struma geboten ist, als nach vollkommener Entfernung von einem oder zwei Lappen.

Um die Abweichung von den Resultaten der anderen Autoren zu erklären, nehmen wir das von jenen sehr berücksichtigte klinische Moment zu Hülfe und finden da unter 28 Kranken mit „anatomischem Recidiv" nach Enukleation 12 mit mässigen Atembeschwerden, 1 mit Schluck- und Atembeschwerden. Nur in einem Falle wurde eine zweite Operation nötig. 5 andere Kranke wussten

ausserdem wenigstens genau die Zunahme ihres Kropfes zu bestätigen; 5 von den an Atembeschwerden Leidenden mussten mit Jodoforminjektionen behandelt werden. Wenn wir auch berücksichtigen, dass manche Kranken trotz manifester Neuentwicklung von Struma keine Beschwerden klagten, so dürfen wir doch zugeben, dass fast die Hälfte der Enukleierten in klinischer Beziehung keine wesentliche Verschlimmerung ihres Zustandes erfahren haben. Damit stimmen auch die schriftlichen Berichte über andere Enukleierte überein, aus denen hervorgeht, dass 4 vor 4, 7, 9 Jahren operierte junge Männer zur Zeit im Stande sind, ihrer Militärpflicht zu genügen. Ueber 3 weitere Kranke lauten die Nachrichten ebenfalls „ganz gut“. Eine andere Kranke freilich berichtet, dass sie wieder einen Kropf bekommen und im Sinne habe, sich neuerdings einer Operation zu unterwerfen.

Was die erwähnte einzige Nachoperation betrifft, so wurde nach 3 Jahren eine Cyste rechts enukleiert, nachdem früher bereits auf derselben Seite eine Cyste enukleiert war. Im Allgemeinen werden wir uns daran erinnern, dass Bruns schon vor Jahren seiner Verwunderung über das seltene Vorkommen von Nachoperationen nach Strumektomie Ausdruck gegeben hat; es ist in der That sehr merkwürdig, dass unter mehr als 600 Kropfoperationen, über welche Krönlein, Bally, Sulzer und wir berichten, kaum ein Dutzend Fälle ausfindig zu machen sind, in denen es zu einer zweiten Strumektomie gekommen ist. Wir können daher wohl sagen, dass in den allermeisten Fällen die Strumektomie nicht nur den Kranken vorübergehend von seinen Beschwerden befreit, sondern in einen Zustand versetzt, der einer wirklichen dauernden Heilung wenigstens nahe kommt.

Einer von den nachuntersuchten Enukleationsfällen führt den Beginn der Neuentwicklung des Kropfes auf den 2. Monat, einer gleichfalls auf kürzere Zeit, je 3 auf das 2. und 3. Jahr, 1 auf das 4., 2 auf das 5., 1 auf das 8. Jahr nach der Operation zurück.

Wiederum zusammenfassend stellen wir für unsere 39 Enukleationsfälle fest, dass 11 von ihnen keine Neuentwicklung oder weiteres Heranwachsen des Kropfs erkennen liessen, bei den übrigen 28 deutlich ein neuer Kropf entstanden oder der Kropfrest grösser geworden ist, dass 14 von diesen letzteren auch neuerdings an Kropfbeschwerden leiden. —

Es erübrigt noch die Besprechung einiger gemeinsamer Punkte.

Im Gegensatz zu dem oben geschilderten verhängnisvollen Ausgang einer Gravidität machten 7 nachuntersuchte Frauen die Angabe, dass sie 1, 2, ja 5 und 6mal in vollkommen normaler Weise ohne Beschwerden von Seiten der Struma geboren hatten.

Ueber 14 Fälle von Stimmbandparesen haben uns die Nachuntersuchungen Aufklärungen gebracht. Von den vor der Operation vorhanden gewesenen Lähmungen sind 4 unverändert bezw. noch deutlich ausgeprägt, 3 bedeutend gebessert, 1 geheilt, von den infolge der Exstirpation entstandenen 3 völlig, 3 noch nicht ganz ausgeglichen. Bei einigen lässt die kurze bisher verstrichene Zeit noch weitere Besserung erhoffen, bei anderen erscheint sie als ausgeschlossen. Bei einem Kranken hat sich eine früher nicht nachweisbare Stimmbandlähmung infolge Heranwachsens eines zurückgelassenen Kropfteils herausgebildet.

Das Verhalten der Narbe ist im Grossen und Ganzen das von Anderen beschriebene. Es war meist mit Schräg- oder Medianschnitten operiert worden, für die wir die Angaben Sulzer's vollauf bestätigen können. 5mal wirkte die entweder sehr hässlich vertiefte oder stark gewulstete breite und gerötete Narbe geradezu entstellend, 14mal muss sie noch als auffallend und störend bezeichnet werden. Dagegen ist sie nur einmal als sehr schön, 4mal als kaum sichtbar und 6mal als schön benannt. 19mal ist die Narbe auffallend, zum Teil bis 1½—2 cm breit, einmal sogar hat sie bei einem Medianschnitt die Form einer sehr auffallenden breiten Spindel angenommen, und zwar treten diese Verbreiterungen bei Wunden auf, die primär vollkommen lineär verklebt waren, wie dies ja auch Sulzer betont. 9mal war die Narbe exquisit eingezogen, 3mal verschoben, darunter 1mal förmlich „gewandert", indem sie 5 cm weit in der Medianlinie des Sternums, überhaupt fast nur auf dem Sternum verlief.

Die Narben von Querschnitten, deren wir allerdings nur einige zu Gesicht bekamen, zeigten das ihnen mit Recht nachgerühmte schöne Aussehen. Ein Fall war uns besonders lehrreich, indem er den direkten Vergleich zuliess: Es war hier an demselben Kranken s. Z. rechts mittels Querschnitt ein Knoten, links durch Längsschnitt eine Cyste entfernt worden. Während nun die letztere Narbe sehr auffallend, breit und gewulstet hervortrat, wurde die Narbe des Querschnittes anfänglich gänzlich übersehen und erst nach einem Vergleich mit der Krankengeschichte bei sehr genauem Zusehen entdeckt, obwohl sie an Länge der ersten Narbe kaum nachstand.

Bei manchen, ich möchte sagen, den meisten Narben, fiel es mir auf, dass sie wohl im Ganzen ein gutes Aussehen hatten, aber an ihrem unteren Ende in eine hässliche, oft strahlige und eingezogene Verbreiterung ausliefen. Nachdem ich darauf aufmerksam geworden, konnte ich noch 25 solche Fälle notieren. Es kann kein Zweifel sein, dass diese Verunstaltung der Stelle entspricht, wo seiner Zeit das Drainrohr gelegen hat und durch die Granulationsheilung dieser lange offen gehaltenen Wundstellen entstanden ist. Es ist dies ein unbestreitbarer kosmetischer Nachteil, unseres Erachtens geeignet, die Anwendung der Drainage noch weiter einzuschränken. —

Wir haben noch in Kürze auf die malignen Strumen einzugehen, welche in anatomischer und klinischer Beziehung streng von den gutartigen Kröpfen abgeschieden werden müssen. In der Klinik fanden 38 Fälle Aufnahme, in dem Ambulatorium stellten sich 17 vor, so dass wir im Ganzen neben 1084 gutartigen 55 maligne zu verzeichnen haben, was einem Verhältnis von etwa 20:1 gleichkommt, während Hochgesand für Heidelberg 778 gutartige und 31 maligne anführt, also etwa 25:1.

Dem Alter und Geschlecht nach verteilen sich 52 Kranke, bei denen genaue Angaben vorliegen, wie folgt:

Jahre	Männer	Frauen
1—10	1	—
11—20	—	1
21—30	1	4
31—40	4	5
41—50	8	6
51—60	8	7
61—70	1	4
71—80	—	2
	23	29

Wir sehen an dieser kleinen Zahl, dass die Frauen nicht so sehr über die Männer überwiegen, wie bei den gutartigen Kröpfen, und dass, wie dies bei Carcinomen (denn vorwiegend handelt es sich hier um solche) der Fall zu sein pflegt, das höhere Lebensalter fast ausschliesslich beteiligt ist.

Eine genaue anatomische Diagnose ist bei diesen Fällen, die nur zum geringsten Teil operiert wurden, nicht zu stellen, die meisten waren Carcinome, unter den Sarkomen befand sich ein Osteosarkom. Letztere Geschwulstform ist als primärer Schilddrüsentumor ausser-

ordentlich selten; es sind mir nur 3 weitere solche Fälle [Förster [1]), Pick [2]), Kranz [3])].

In klinischer Hinsicht lagen in der Mehrzahl der Fälle die Verhältnisse so, dass eine ein- oder doppelseitige Struma nach mehr oder minder langem Bestand plötzlich rascheres Wachstum zeigte und malignen Charakter annahm, während dieser in anderen gleich von Anfang an vorherrschte. Kaum ein halbes Jahr bedurfte in der Regel die Struma, um den Grad zu erreichen, der den Kranken zum Arzte führte; selten mehr als ein Jahr, um den letalen Abschluss des Leidens herbeizuführen. Mehrfach bestanden daneben Metastasen in anderen Organen (Pleura, Lungen, Wirbelsäule, Schädeldach), während keiner der Fälle mit Sicherheit als Schilddrüsenmetastase eines Tumors in einem anderen Organ angesehen werden kann.

Neben den im Vordergrund stehenden dyspnoischen Zuständen trat in dem klinischen Bild unserer Fälle mehr noch als die Schluckbeschwerden die Stimmbandlähmung hervor. Unter 25 genauer beschriebenen klinischen Fällen waren 10 mit Stimmbandlähmung kompliziert, bei drei weiteren wurde eine solche nicht festgestellt, hat aber nichtsdestoweniger wahrscheinlich bestanden, so dass sicher die Hälfte dieser Kranken daran litten, also ungleich mehr als unter den Kranken mit gutartigen Strumen. Sechsmal war der Sitz der Lähmung die linke, dreimal die rechte Seite, einmal waren beide Seiten affiziert. Das häufigere Vorkommen der Stimmbandparesen überhaupt bei Struma maligna erklärt sich sowohl aus der härteren Konsistenz der Tumoren als auch vor allen Dingen aus der Mitbeteiligung des den Kropf umgebenden Gewebes, in welches Nerven und Gefässe eingebettet sind.

So glänzend und ermutigend der Erfolg der Operationen an gutartigen Kröpfen ist, so deprimierend ist die Machtlosigkeit, mit der auch heute noch die Chirurgie der Struma maligna gegenübersteht. Mit der Diagnose Struma maligna sprechen wir das Todesurteil über den Kranken, dessen ein beklagenswertes, qualvolles Geschick harrt. Der von Fischer aus der hiesigen Klinik publizierte Fall, welcher nach Exstirpation einer Struma maligna $3^1/_2$ Jahre am Leben blieb und dann ohne ein Recidiv von Seite der Neubildung einer Pneumonie erlag, ist bisher der günstigste dieser Art, der wenig-

1) Würzburger med. Zeitschr. 1860. S. 28.

2) Zeitschrift für Heilkunde. Bd. XIII. 1893.

3) W. Kranz. Zur operativen Behandlung des Kropfes. Inaug.-Dissert. Königsberg 1895.

stens nicht alle Hoffnung aufgeben lässt. Im Uebrigen gehört die Struma maligna zu den prognostisch ungünstigsten Neubildungen maligner Natur, schon deshalb, weil gewöhnlich die Zeit der Möglichkeit einer Operation bereits verstrichen ist, wenn der Kranke die Klinik aufsucht, der nur von einem harmlosen Kropf befallen zu sein glaubt. So sehen wir denn, dass von unseren 55 Kranken sich nur 16 zu einem operativen Eingriff eigneten. Von diesen gaben zwei die vorgeschlagene Tracheotomie, bezw. Exstirpation nicht zu. Die übrigen 39 waren inoperabel und wurden teils mit Jodtinktur, Arsen- oder (einmal) Methylviolettinjektionen oder mit innerlichen Arsengaben gleich erfolglos behandelt; eine in einem Fall angewendete Schilddrüsenfütterung blieb ohne jeden Einfluss.

Bei 9 von den genannten operierten Kranken wurde die Exstirpation vorgenommen, von diesen eine zugleich, zwei später noch tracheotomiert, resp. laryngotomiert. Bei einer Kranken gelang die Exstirpation nicht, es wurde an ihrer Stelle die Tracheotomie gemacht; bei einer anderen wurde anfänglich der Kropf für gutartig gehalten, eine Cyste enukleiert, bald darauf stellte sich die Malignität heraus und wurde die Tracheotomie nötig. Bei 3 Kranken wurde, ohne Weiteres zu versuchen, die Tracheotomie gemacht. Alle diese Kranken sind gestorben; keiner überlebte die Operation länger als ein Jahr, mehrere starben noch in der Klinik kürzere oder längere Zeit nach dem Eingriff.

Um die Aufzählung zu vieler Einzelheiten zu vermeiden, geben wir in möglichst knapper Form Auszüge aus den wichtigeren Krankengeschichten, welche nach denen der gutartigen Fälle Platz finden sollen. Es ist bekannt, zu einer wie schweren Operation die Exstirpation der malignen Strumen sich oft gestaltet, wie sehr sie die wichtigsten Halsorgane in Mitleidenschaft zieht, mit wie bedrohlichen Blutungen sie einhergeht, ohne dass es gelänge, alles Kranke zu entfernen. In einem Falle wurde der Pharynx und Oesophagus eröffnet, mehrere Tage darauf die Tracheotomie gemacht; einmal das Sternum zum Teil reseciert, ein anderesmal die Carotis externa und interna unterbunden, der Vagus und Sympathicus durchtrennt. Angesichts der Schwere der Operation und der schlechten Prognose wird es erklärlich sein, dass man an hiesiger Klinik sich nur ungern und immer seltener zu einem Eingriff entschliesst, der eigentlich nur im Anfangsstadium der Erkrankung und bei besonders günstig gelagerten Umständen einige Aussicht auf Erfolg bieten kann, ungünstigen Falles aber nur dazu beiträgt, den tötlichen Ausgang zu beschleunigen.

Krankengeschichten.

A. Cystenkröpfe.

(79 Fälle).

1. Intraglanduläre Enukleation.

(77 Fälle).

1. Blessing Wilhelm [1]), Enukleation einer rechtsseitigen Cyste 1885. 1894 Soldat.

2. Heckele Mathias [1]), Cyste rechts, Enukleation 1885.

3. Reuss Christine, 21 Jahre, Baierbach. Cyste links. Taubeneigrosser Knoten rechts. — 4. XI. 85 Enukleation der Cyste.

4. Hummel Carl, 17 Jahre, Sondelfingen. Mediane Cyste seit 4 Jahren. — 13. I. 86. Enukleation — 28. I. 86 geheilt entlassen.

5. Strohmeyer August, 12 Jahre, Grossingersheim. Cyste median, Parenchymstruma links. 1883 Cyste punktiert, Jodtinktur injiciert; seit einem Jahr wieder gewachsen und Atembeschwerden. Stridor in der Ruhe. — 15. I. 86. Ziemlich blutige Enukleation der medianen Cyste. — 31. I. Entlassung.

6. Gfrörer Adolf, 52 Jahre, Tübingen. Kropf seit 18 Jahren. Atembeschwerden. Mediane Cyste. Laryngoskopisch: vordere Trachealwand stark eingebuchtet. — 5. IV. 86. Enukleation der billardkugelgrossen Cyste, ziemlich starke Blutung aus der hinteren Cirkumferenz. Bronchitis vor und nach der Operation. Eiterung. — 26. IV. 86 Entlassung.

7. Müssigmann Rosa, 21 Jahre, Göttelfingen. Mediane Cyste, diffuse Vergrösserung der Seitenlappen; seit zwei Jahren Atembeschwerden. — 10. V. 86 Enukleation. — 18. V. 86 Entlassung.

8. W. G., Pfarrer, 53 Jahre, Schechingen. Rechtsseitiger Cystenkropf, seit 8 Jahren. Atembeschwerden. Dienstunfähig. Heiser. Parese des rechten Stimmbandes. — 13. V. 86 Enukleation der mannsfaustgrossen Cyste. Weit retrosternal herabreichende Höhle. — Unter Erscheinungen der Lungen- und Herzinsuffizienz am 15. V. gestorben. Obduktion: In beiden Lungen ältere und frischere tuberkulöse Herde und Cavernen. Bronchopneumonische Stellen beiderseits. Auf beiden Seiten serös-hämorrhagisch-purulentes Exsudat, Fettherz.

9. Bühler Carl, 18 Jahre, Sulz. Cystenkropf rechts seit vier Jahren, Atembeschwerden. — 28. V. 86 Enukleation der apfelgrossen Geschwulst. — 6. VI. 86 Entlassung.

10. Sommerer Carl, 24 Jahre, Brand. Wallnussgrosse mediane Cyste,

---

1) Fall 1 und 2 findet sich bei Eugen Müller: Ueber die intrakapsuläre Exstirpation der Kropfcysten (Diese Beiträge Bd. II. S. 77) ausführlich beschrieben.

die Seitenlappen diffus vergrössert, seit 2 Jahren. — 7. VII. 86 Enukleation. — 17. VII. Entlassung.

11. Braun Marie, 14 Jahre,. Altbulach. Nussgrosse mediane Cyste. Diffuse Vergrösserung der Seitenlappen. — 8. XII. 86 Enukleation. — 20. XII. 86 Entlassung.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Rechter Lappen wenig vergrössert, links mehr als taubeneigross. Im Jugulum kleiner harter Knoten. Keine Beschwerden.

12. Link Anna, 46 Jahre, Hopfau. Grosser Cystenkropf rechts, seit 8 Jahren. Atembeschwerden. Nächtliche Erstickungsanfälle. Bronchitis. — 5. II. 87 Enukleation. — 19. II. Entlassung.

3. VIII. 94 Nachuntersuchung: Ohne Beschwerden. Seit 3/4 Jahren wieder Dickerwerden des Halses. Rechts unten einige harte Knötchen. Median wölbt sich, bei rückwärts gebeugtem Kopf deutlicher, eine rundlich weiche Geschwulst vor. Umfang 34 cm. Gutes Aussehen.

13. Remp Friederike, 37 Jahre, Gundelbach. Struma seit 20 Jahren. Früher rechtsseitige Cyste durch Punktion geheilt. Nunmehr faustgrosse Cyste links, seit 6 Jahren. — 8. II. 87 Enukleation. — 19. II. Entlassung.

14. Theurer Marie, 14 Jahre, Wurmlingen. Hühnereigrosse Cyste rechts, seit einem Jahr. Atembeschwerden. Stridor. — 9. III. 87 Enukleation. — 28. III. 87 Entlassung.

30. VII. 94 Nachuntersuchung. Seit 1893 etwas schweratmig, Anfang 1894 mit gutem Erfolg durch Jodoforminjektionen ambulant behandelt. Rechts mehrere kirsch- bis kleinnussgrosse Knoten.

15. Rieger Marie. 37 Jahre, Bettenhausen. Kleinkindskopfgrosse Cyste rechts. — 14. VI. 87 Enukleation. 24. VI. Entlassung.

16. Schweizer Marie, 22 Jahre, Holzgerlingen. Cystenkropf links, seit 2 Jahren; Halsumfang 42,5 cm. Atembeschwerden. — 18. VIII. 87 Enukleation der orangegrossen Cyste (Gewicht 400 gr.), ziemlich weit retrosternal herabreichend. — 2. IX. Entlassung.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Links keine, rechts sehr geringe Vergrösserung der Schilddrüse. Halsumfang 37 cm.

17. Maurer Katharine, 40 Jahre, Aichhalden. Cyste rechts seit der Pubertätszeit. Atembeschwerden. — 15. XI. 87 Enukleation der zweifaustgrossen, 700 ccm Flüssigkeit enthaltenden Cyste. — 27. XI. Entlassung.

18. Bräuning Friedrich, 22 Jahre, Schlaidorf. Medianer Cystenkropf hühnereigross, seit 2½ Jahren. Schluck- und Atembeschwerden. Nächtliche Erstickungsanfälle. — 2. III. 88. Enukleation des teilweise retrosternalen Tumors. Trachea von vorn nach hinten komprimiert. -- 13. III. 88 Entlassung. — 1894 Nachricht „Ist gesund und munter".

19. Ebing Thomas, 24 Jahre, Wurmlingen. Mannsfaustgrosse Cyste rechts, seit 10 Jahren. Atembeschwerden. — 7. III. 88 Enukleation. Trachea etwas komprimiert, 18. III. Entlassung.

20. Mann Luise, 10 Jahre, Lossburg. Mediane Cyste, wallnussgross. Seit 1 Jahr schweratmig. — 14. VII. 88 Enukleation. 13 Tage Fieber ohne ersichtliche Ursache. — 30. VII. Entlassung.

21. Maier Christine, 20 Jahre, Sulz. Mannsfaustgrosse Cyste rechts, seit 2 Jahren. Atembeschwerden, Heiserkeit. Laryngoskopischer Befund normal. — 24. X. 88 Enukleation. Nachblutung. Bronchitis. — 3. XI. Entlassung.

22. Rapp Marie, 29 Jahre, Diessen. Mediane apfelgrosse Cyste, seit dem 10. Lebensjahr. Schluck- und Atembeschwerden. — 20. XI. 88. Enukleation, sehr schwierig. Trachea komprimiert. 27. XI. Entlassung.

23. Löffler Magdalena, 13 Jahre, Rübgarten. Cyste rechts, taubeneigross. — 8. I. 89 Enukleation. — 18. I. 89 Entlassung.

30. VII. 94 Nachuntersuchung: Seit der Operation wieder Dickerwerden des Halses. Links zwei harte Knoten in der Tiefe, rechts substernaler pflaumengrosser Knoten.

24. Keller Marie, 18 Jahre, Zavelstein. Cystenkropf beiderseits seit 6 Jahren. — 8. I. 89. Aus dem rechten zwei, aus dem linken Lappen eine Cyste enukleiert. — 18. I. 89 Entlassung.

25. Fuder Marie, 22 Jahre, Weiler. Rechtsseitiger Cystenkropf, seit 4 Jahren. — 7. VI. 89 Enukleation. — 15. VI. Entlassung.

26. Wagner Mathilde, 48 Jahre Gönningen. Cystenkropf rechts, seit Jahren, ohne Beschwerden. — 4. VII. 89 Enukleation.

27. K., 25 Jahre, stud. jur., Stuttgart. Cystenkropf rechts seit zehn Jahren, früher Punktion und Jodtinktureinspritzung, Atembeschwerden, in letzter Zeit nächtliche Erstickungsanfälle. Stridor, Heiserkeit, Rekurrenslähmung rechts. — 5. XII. 89. Enukleation. — 20. XII. Parese viel weniger deutlich. Entlassung.

28. Maier Katharine, 33 Jahre, Binswangen. Cystenkropf rechts seit 7 Jahren, während der Gravidität entstanden. Atembeschwerden. — 15. II. 90 Enukleation. — 26. II. Entlassung.

29. Grimmeisen Friederike, 11 Jahre, Nordheim. Im linken und mittleren Lappen je eine Cyste seit 6 Jahren. — 11. III. 90 Enukleation beider. — 20. III. Entlassung.

30. Lang Jakob, 48 Jahre, Nekarhausen. Mediane Cyste seit Kindheit. Strumitis seit Punktion vor 4 Wochen. — 27. III. 90 Enukleation der gänseeigrossen Cyste, an die noch eine andere grenzt, die wegen starker hinterer Verwachsungen nur teilweise entfernt wird. Teilweise retrosternaler Sitz. Tamponade. — 5. IV. 90 Entlassung.

31. Fischer Karl, 23 Jahre, Horb. Mediane Cyste seit 3 Jahren. Atembeschwerden. — I. V. 90 Enukleation. 9. V. Entlassung.

31. VII. 94 Nachuntersuchung. Keinerlei Beschwerden. Geringe diffuse Vergrösserung beider Lappen.

32. Grüser Marie, 24 Jahre, Neckarthailfingen. Cystenkropf links, seit

3 Jahren. Atembeschwerden. — 24. V. 90 Enukleation der teilweise retroclavikulären Cyste. — 1. VI. 90. Entlassung.

33. Bühl Karoline, 18 Jahre, Villingen. Mediane Cyste seit 8 Jahren. Atembeschwerden. — 24. VII. 90 Enukleation. I. VIII. Entlassung.

34. Frasch Christian, 18 Jahre, Holzgerlingen. Cyste rechts und medianer Knoten seit 6 Jahren. Atembeschwerden. — 25. VII. 90. Cyste und ein Parenchymknoten enukleiert. — 1894 dient bei der Kavallerie.

35. Schill Gottlob, 26 Jahre, Neuenburg. Mediane Cyste seit sechs Jahren. Dyspnoe. — 6. VIII. 90 Enukleation. Tamponade der weit retrosternal herabreichenden Höhle. — 15. VIII. Entlassung.

36. Schwarz Elise, 22 Jahre, Memmingen. Apfelgrosse mediane Cyste, rechter Lappen etwas vergrössert, seit Kindheit. — 25. XI. 90 Enukleation der enteneigrossen Cyste, deren Inhalt deutlich hämorrhagisch. — 3. XII. 90 Entlassung.

37. Auer Marie, 22 Jahre, Golbach. Cystenkropf links seit 6 Jahren. — 18. XII. 90 Enukleation. — 2. I. 91 Entlassung.

38. Zeeb Marie, 18 Jahre, Zavelstein. Cystenkropf links und in der Mitte, seit 4 Jahren. Nächtliche Erstickungsanfälle. — 5. III. 91 Enukleation. Geringe Nachblutung. — 19. III. Entlassung.

39. Schaupp Christine, 29 Jahre, Fluorn. Linksseitiger Cystenkropf, seit dem 14. Jahr. Vor 6 Jahren plötzliches Wachstum infolge lauten Schreiens. — 6. V. 91. Grosse Cyste von 500 ccm Inhalt enukleiert. — 18. V. 91. Entlassung.

40. Wörn Rosine, 11 Jahre, Gärtringen. Mediane Cyste seit 3 Jahren, Atembeschwerden. — 2. VII. 91 Enukleation mit Ovalärschnitt, der etwas Drüsengewebe auf der Cyste lässt; teilweise retrosternal. Bronchitis. — 12. VII. 91 Entlassung.

41. Weber Jakob, 12 Jahre, Dornstetten. Apfelgrosse mediane Cyste, seit 1 Jahr. Atembeschwerden. — 5. VIII. 91 Enukleation. Blutung lebhaft. Tamponade. — 13. VIII. 91 Entlassung.

42. Hasert Gottlieb, 18 Jahre, Kleineislingen. Faustgrosse Cyste rechts, seit $1^1/_2$ Jahr, Atembeschwerden. — 19. X. 91 Enukleation. Blutung lebhaft. — 9. XI. 91 Entlassung.

43. Hoefermeyer Anna, 25 Jahre, Dettingen. Cystenkropf rechts seit 9 Jahren. — 2. VII. 82 Enukleation. — 10. VII. 92 Entlassung.

44. Scheifele Konrad, 28 Jahre, Nellingen. Cystenkropf links, seit zwei Jahren, Atembeschwerden. — 15. X. 92. Apfelgrosse Cyste enukleiert. — 26. X. 92 entlassen.

45. Jauch Ernestine, 16 Jahre, Deisslingen. Cyste rechts, seit der Kindheit. Atembeschwerden. — 7. XII. 92 Enukleation. — 22. XII. 92 Entlassung.

46. Vosseler Christine, 19 Jahre, Rottweil. Cyste rechts, Atembeschwerden. Rechtes Stimmband leicht paretisch. — 9. XII. 92 Enukleation der faustgrossen Cyste. — 22. XII. Entlassung.

47. Günther Paul, 23 Jahre, Deisslingen. Faustgrosse Cyste rechts, seit 9 Jahren. Atembeschwerden. Cyanose. — 21. XII. 92. Unter starker Blutung Enukleation. — 31. XII. Entlassung.

48. Schmied Karoline, 29 Jahre, Horrheim (Vaihingen). Zweifaustgrosse Cyste rechts, seit 9 Jahren. Atembeschwerden. Stridor. — 27. I. 93 Enukleation durch Adhärenzen erschwert. Starke Blutung an der Isthmusgrenze. Rekurrensparese im Anschluss an die Operation, die bei der Entlassung 14. II. 93 noch fortbestand.

49. Lutz Marie, 48 Jahre, Schopfloch. Grosse mediane Cyste, seit der Kindheit. Atembeschwerden. — 15. II. 93 Enukleation mit 2 Hautschnitten, die ein 6 cm breites Hautstück zwischen sich fassen. Cyste wiegt 340 gr. — 27. II. 93 Entlassung.

50. Schleh Marie, 46 Jahre, Schopfloch. Cyste rechts mehr als faustgross, seit 16 Jahren, seit dem letzten Wochenbett (1/2 Jahr) fast aufs Doppelte gewachsen. — 16. II. 93 Enukleation wegen vieler Adhärenzen schwierig. — 27. II. Entlassung.

51. Gogel Adam, 16 Jahre, Kusterdingen. Cystenkropf rechts, seit der Schulzeit. Atembeschwerden. — I. VI. 93 Enukleation. — 8. VI. entlassen. Abendtemperaturen: 38,2, 38,7, 38,8, 38,2, 38,1.

52. Stollhoff Elise, 21 Jahre, Reutlingen. Mediane apfelgrosse, zum Teil retrosternale Cyste. Stridor. — 8. VI. 93 Enukleation. — 17. VI. Entlassung.

53. Schwarz Friedrich, 19 Jahre, Neubulach. Faustgrosse, ovale Cyste vom linken Unterkieferrand bis zum Kehlkopf (Nebenschilddrüse). — 1. VII. 93. Mühelose Enukleation. Kein Zusammenhang mit dem linken Lappen. — 8. VII. Entlassung.

54. Teufel Therese, 49 Jahre, Ihlingen. Rechtsseitige Cyste seit 25 Jahren. Im Anschluss an Halsentzündung vor 5 Monaten Entzündung, Aufbruch, Eiterung. — 22. VII. 93 Enukleation, 8 cm lange Hautspindel ausgeschnitten, in deren Mitte die Fistel. Handtellergrosses Stück der Schale bleibt auf der Cyste sitzen, sehr mühsame Ausschälung wegen fester Verwachsungen. Starke venöse Blutung, Tamponade. Rasche Heilung. — 31. VII. Entlassung.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung. Keine wesentlichen Beschwerden.

55. Haug Wilhelm, 15 Jahre, Metzingen. Mediane Cyste seit 2 Jahren. Atembeschwerden. — 31. X. 93 Enukleation der teilweise substernalen Geschwulst. — 7. XI. 93 Entlassung.

56. Funk Friedrich, 22 Jahre, Gültstein. Rechts kindskopfgrosse Cyste, links tiefsitzender Knoten. Seit 2 Jahren. Nächtliche Atemnot. — 25. X. 93. Morphiumnarkose. Cyste enukleiert, sofort Atembeschwerden behoben. — 3. XI. 93 Entlassung.

57. Blaich Friedrich, 25 Jahre, Neubulach. Cyste rechts mit auffallendem Sitz, die grösste Vorwölbung am hinteren Rande des Kopfnickers zu

sehen. Besteht 3 Jahre. — 1. XI. 93 Enukleation. Heilung p. p. — 7. XI. entlassen.

58. Störzer Magdalene, 16 Jahre, Horb. Cyste rechts seit 1 Jahr. — 24. XI. 93 Enukleation. — 4. XII. Entlassung.

59. Lang Josef, 19 Jahre, Wurmlingen. Cyste rechts, seit 3 Jahren; — 13. II. 89. Sehr leichte Enukleation einer aberrierten Cyste rechts. —

60. 15. I. 94. Neuerdings aufgenommen. Nach 1 Jahr entstand rechts eine neue faustgrosse Geschwulst. — 8. II. 94 Enukleation der Cyste. Beträchtliche Blutung. Nachblutung. — 22. II. 94 Entlassung.

61. Haug Johannes, 21 Jahre, Darmsheim. Faustgrosse Cyste links seit 7 Jahren. Atembeschwerden. — 24. II. 94 Enukleation. — 4. III. 94. Entlassung.

62. Grosshans Louise, 17 Jahre, Altensteig. Cystenkropf links, seit 1 Jahr. Atembeschwerden. — 5. 94 Enukleation. — 17. III. entlassen. Heilung.

63. Frommer Wilhelm, 24 Jahre, Villingen. Faustgrosser Cystenkropf links, seit der Schulzeit. Heiserkeit. — 2. III. 94 Enukleation. — 10. III. Entlassung.

64. H. L., Fräulein, 33 Jahre, Nagold. Cyste rechts, seit 6 Jahren. Atembeschwerden. Rekurrensparese rechts. — 3. V. 94 Enukleation der Cyste mit dicker Drüsenschale.

65. Schwab Fridolin, 13 Jahre, Dettingen. Cyste rechts, seit 4 Jahren. Nächtliche Dypsnoeanfälle. — 30. V. 94. Ohne Narkose Enukleation. Nachblutung. — 6. VI. 94 Entlassung.

66. Volz Marie, 18 Jahre, Oberhaugstett. Mediane Cyste, seit der Schulzeit. Atembeschwerden. — 31. V. 94. Ohne Narkose Enukleation. — 6. VI. 94 Entlassung.

67. Braun Barbara, 21 Jahre, Schopfloch. Apfelgrosse Cyste rechts, seit 3 Jahren. Atem- und Schluckbeschwerden. — 5. VII. 94 Enukleation. — 11. VII. Entlassung.

68. Kopp Heinrich, 17 Jahre, Schramberg. Wallnussgrosse Cyste links, seit 7 Jahren. Atembeschwerden. Körperlich zurückgeblieben. — 11. VII. 94 Enukleation.

69. Weber Christian, 15 Jahre, Haslach. Apfelgrosse Cyste median, seit 2 Jahren. Atembeschwerden. — 8. V. 93. Ambulatorisch 75 ccm aspiriert. 2 ccm Jodoformlösung injiciert. — 5. VIII. 94 Enukleation. Heilung.

70. Brenner Caroline, 13 Jahre, Rexingen. Cyste rechts, kleinapfelgross, fast ganz hinter die Clavicula reichend. — 6. VIII. 94 Enukleation, Heilung.

71. Bengel Elisabeth, 8 Jahre, Kayh. Rechts hühnereigrosse, links taubeneigrosse Cyste, z. T. retrosternal. Seit ¼ Jahr. Atembeschwerden, Stridor. — 6. XI. 94 Enukleation von 4 Cysten. Heilung p. p. — 17. XI. Entlassung.

72. Ehmann Gottlob, 23 Jahre, Gundelsbach. Rechts und median je

eine Cyste von Billardkugelgrösse, seit 10 Jahren. Atembeschwerden. — 3. XI. 94 Enukleation von 2 grossen und 2 kleinen Cysten. Heilung grösstenteils p. p. — 19. XI. Entlassung.

73. Kees Mathäus, 58 Jahre, Hagenbuchen. Ueber mannsfaustgrosse Cyste der linken Seite, seit dem 20. Lebensjahr. Kehlkopf und Luftröhre nach rechts verdrängt. — 14. XI. 94 Enukleation. Heilung p. p. — 24. XI. Entlassung.

74. Supper Johannes, 15 Jahre, Rohrau. Mediane Cyste von Gänseeigrösse, seit 1 Jahr. Etwas Stridor. — 29. XI. 94 Enukleation. Heilung p. p. — 8. XII. Entlassung.

75. Rebholz Maria, 34 Jahr, Winterlingen. Linksseitige, gänseeigrosse Cyste, z. T. retrosternal, seit 3 Jahren. — 30. XI. 94 Enukleation. Heilung p. p. — 8. XII. Entlassung.

76. Rapp Christine, 20 Jahre, Eschenbach. Hühnereigrosse Cyste, hinter das Sternum hinabreichend, seit 2 Jahren. Atembeschwerden. — 10. XII. 94 Enukleation nach Spaltung einer dicken Drüsenschale. Heilung p. p.

77. Wilhelm Marie, 23 Jahr, Wurmlingen. Rechtsseitige über mannsfaustgrosse Cyste, seit 4 Jahren. Leichter Stridor. — 21. XII. 94 Enukleation leicht und unblutig. Heilung p. p. — 4. I. Entlassung.

2. Extrakapsuläre Exstirpation.

(2 Fälle).

78. Braun Karl, Willsbach, 36 Jahr, 2 mannsfaustgrosse rechtsseitige Cyste seit Pubertät. Atembeschwerden. — 6. VIII. 84. Exstirpation des hoch hinaufreichenden rechten Lappens. Entlassung 19. VIII. 84.

79. Haigis Friderike, 50 Jahre, Holzhausen. Stupid, schwerhörig. Kolossaler Cystenkropf von der linken Seite ausgehend, fast bis zum Nabel reichend. — 9. VI. 88 durch extrakapsuläre Exstirpation 10 Pfund schwerer Tumor entfernt[1]). Nach der Operation grosse Schwäche. Im Uebrigen glatte Heilung.

VII. 94 Nachuntersuchung: Ueber der Fossa jugularis ein derber kleinapfelgrosser verschieblicher Knollen, an dessen linker Grenze in der gerunzelten Haut die Narbe kaum sichtbar ist; nach links schliesst sich daran ein etwa haselnussgrosser fast knorpelharter Tumor. Dem rechten Lappen entspricht ein aprikosengrosser derber verschieblicher Knollen. Halsumfang 41 cm (vor der Operation 80 cm).

1) Die nähere Beschreibung dieses Falles nebst Abbildung s. Bd. VII dieser Beiträge: Bruns Cystenkropf von ungewöhnlicher Grösse, geheilt durch Exstirpation.

B. Parenchym- und Cystoparenchymkröpfe.
(221 Fälle).

1. Intraglanduläre Enukleation.
(99 Fälle).

80. Dupper Katharine[1]). Parenchymcystenkropf links. Enukleation 1885.
3. VIII. 94 Nachuntersuchung. Rechter Lappen ein wenig grösser, ein mittlerer fast pflaumengrosser verschieblicher Knoten. Keine Beschwerden.

81. Hermann Margarethe[1]). Parenchymcystenkropf rechts. Enukleation 1885. Angeblich ganz geheilt geblieben.

82. Rommel Bartholomeus[1]). Parenchymcystenkropf rechts. 1885 Enukleation. 1894 Soldat.

83. Heim Friedrich[1]). Parenchymcystenkropf rechts. Enukleation 1885.

84. Falk Christine[1]). Parenchymcystenkropf rechts. Enukleation 1885.

85. Kern Marie, Wannweil. Parenchymcystenkropf der drei Lappen, seit 3 Jahren. Dypsnoe. — 5. VIII. 85. Ausschälung von 4 teils colloiden, teils cystischen Knoten. Ein hühnereigrosser retrosternaler Knoten zurückgelassen. Säbelscheidentrachea. — 16. VIII. 85 Entlassung.

31. VII. 94 Nachuntersuchung: Beschwerdefrei, 2mal normal geboren. Links hühnereigrosser, rechts wallnussgrosser Knoten.

86. Frau Vollmer, 26 Jahre, Tuttlingen. Parenchymkropf seit vier Jahren nach einem Puerperium. — 7. VII. 85. Enteneigrosser Knoten mit taubeneigrosser centraler Cyste ausgeschält. Starke Blutung. — 16. VII. 85 Entlassung.

87. Bötting Marie, 13 Jahre, Waldmössingen[2]). 18. VII. 85 Enukleation von 40 Cysten und Knoten aus den drei Lappen. — 1. VIII. Beginnende Erscheinungen von Tetanie, welche bis zu dem am 4. VIII. 85 eingetretenen Tod bestehen.

88. Däuble Jakob, 9 Jahre, Gültlingen. Beiderseitige Parenchymstruma. — 10. XI. 85. Apfelgrosser mehrlappiger Colloidknoten aus dem linken Lappen ausgeschält. — Entlassung 22. XI. 85.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung. Beide Seitenlappen wenig vergrössert, in der Mitte zwei verschiebliche Knoten.

89. Durst Peter, 22 Jahre, Igersheim. Struma cystoparenchymatosa beiderseits, seit 3 Jahren, Atmungsbeschwerden. — 23. XI. 85. Enukleation einer wallnussgrossen Cyste aus dem linken Lappen. — 6. XII. 85. Entlassung.

---

1) Diese Fälle sind von Eugen Müller (Diese Beiträge. Bd. II. S. 77) ausführlich beschrieben.

2) Ueber diesen Fall ist von Bruns ausführlich in Bd. III dieser Beiträge berichtet.

90. Gall Karoline, 17 Jahre, Burgstall. Mischkropf der drei Lappen, seit 13 Jahren. Atembeschwerden. Stridor. — 23. I. 86. Links eine Cyste, rechts ein Parenchymknoten durch Enukleation entfernt.

91. Braun Louise 27 Jahre, Remmingsheim. Struma cystoparenchymatosa links, seit 2 Jahren, nur retrosternal. — 28. I. 86. Eine Cyste mit dicker Schale und ein Parenchymknoten enukleiert. — 10. II. 86 Entlassung. — 1894 von ihren Leiden „vollständig befreit."

92. Hauser Jakobine, 16 Jahre, Mötzingen. Cystoparenchymstruma rechts, seit 4 Jahren, Atembeschwerden. — 26. II. 86. Enukleation einer gänseeigrossen Cyste und dreier Parenchymknoten, ziemlich beträchtliche Blutung. — 8. III. Entlassung.

93. Stenger Katharine, 19 Jahre, Metzingen. Nussgrosse mediane Parenchymstruma, diffuse Vergrösserung der Seitenlappen, seit der Schulzeit, Atembeschwerden. — 15. V. 86 Enukleation. — 24. V. Entlassung.

31. VII. 94 Nachuntersuchung. Ohne Beschwerden, zweimal geboren. Keine deutliche Neuentwicklung von Kropf nachzuweisen.

94. B. C., Kaufmann, 40 Jahre, Kempten. Mediane billardkugelgrosse Cystoparenchymstruma. — 30. VI. 86 Enukleation. — 13. VII. 86 Entlassung.

95. Raid Walburga, 36 Jahre, Kiebingen. Cystoparenchymstruma beiderseits, seit 5 Jahren. Rekurrenslähmung rechts. — 26. XI. 86 Enukleation, profuse Blutung.

31. VII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden, nur heiser. Links mandelgrosser beweglicher Tumor. Laryngoskopisch: Rechtsseitig Stimmbandlähmung.

96. Breitenreiter Johann, 16 Jahre, Marschalkenzimmern. Kleinfaustgrosse mediane Parenchymstruma seit 4 Jahren. Atembeschwerden. — 13. XII. 86. Enukleation unter ziemlich lebhafter Blutung. — 9. I. 87. Entlassung.

97. Kleinmann Martina, 23 Jahre, Kiebingen. Parenchymknoten in allen 3 Lappen, seit 3 Jahren. Atembeschwerden. — 20. I. 87. Enukleation von Knoten aus den drei Lappen.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung. Einmal ohne Beschwerden geboren. Im rechten Lappen einige kleine Knoten. Halsumfang 34 cm.

98. Gauss Emil, 20 Jahre, Empfingen. Cystoparenchymstruma rechts, seit 5 Jahren. Atembeschwerden. Stridor, Cyanose, Trachea nach links verdrängt. — 25. I. 87. Gemischte Narkose. Aus dem rechten Lappen ein Parenchymknoten und 2 Cysten, welche in Colloidmassen eingebettet sich zu faustgrossem Tumor vereinigen, ausgeschält. Trachea stark verlagert und komprimiert, von normaler Härte. — 27. I. 87. Unter Benommenheit, grosser Puls- und Atemfrequenz gestorben. Temp. bis 42,1. Obduktion; Auf dem Herzen zahlreiche punktförmige Ekchymosen. Milz aufs Doppelte vergrössert. An den hinter der Wundlinie gelegenen Partien leicht gelblichgrauer Belag.

99. Gross Pius, 31 Jahre, Wurmlingen. 1887 Cystoparenchymstruma rechts, seit 17 Jahren. Umfang 46 cm. Atembeschwerden. — 29. I. 87. Enukleation eines gänseeigrossen Cystoparenchymknotens. Lebhafte Blutung aus der hinteren Wand der Höhle. Tamponade. — 2. II.—8. II. Masseterschmerzen und Kieferklemme. — 23. II. geheilt entlassen.

31. VII. 94 Nachuntersuchung: 2 Jahre nach der Operation wieder Anwachsen beider Schilddrüsenhälften. Halsumfang 45 cm. Links pfirsichgrosser fester Tumor, rechts neben der Trachea pflaumengrosser, daneben noch ein kleinerer Knoten. In der Mitte mehrere kirschgrosse Knötchen.

100. Stanger Gustav, 13 Jahre, Mötzingen. Cystoparenchymkropf rechts, seit 2 Jahren. Atembeschwerden. — 9. III. 87. 5 grösstenteils cystisch erweichte Knoten von Erbsen-, Wallnussgrösse enukleiert. Zum Teil retroclavikularer Sitz. — 21. III. Entlassung. 1894 dient als Soldat.

101. Zwisler Eugen, 13½ Jahre, Horb. Struma parenchymatosa, median, seit 2 Jahren. Atembeschwerden. Jodbehandlung ohne Erfolg. — 14. VI. 87. 3 haselnuss- bis wallnussgrosse Knoten enukleiert. — 28. VI. 87 Entlassung.

102. Jäckle Johann, 33 Jahre, Aisteig. Beiderseitiger Cystenkropf, seit 15 Jahren. Atembeschwerden. Umfang 48 cm. — 23. VII. 87. Ueber faustgrosse Cyste, in deren Wandung mehrere Parenchymknoten eingelagert, aus dem linken Lappen enukleiert. — 2. VIII. 87 Entlassung.

30. VIII. 94 Nachuntersuchung: Beschwerdefrei; Halsumfang 40 cm. Mittlere Halsgegend prominent durch kaum apfelgrosse weiche Geschwulst, die nach der Operation schon bestand und nicht zunahm.

103. Haag Sophie, 22 Jahre, Hochmössingen. Parenchymcystenkropf median; rechts ein derber Knoten, seit 10 Jahren. Atembeschwerden. — 2. VIII. 87 Enukleation. — 8. VIII. 87 Entlassung.

104. Kopp Rosa, 48 Jahre, Wurmlingen. Parenchymstruma der drei Lappen, seit 13 Jahren. Vor ½ Jahr Strumitis purulenta mit Aufbruch. Median hühnereigrosser Tumor, fistulös. — 4. II. 88 Enukleation des mittleren, vereiterten Strumaknotens, von dem der untere Teil zurückgelassen wird. Grosse Schwierigkeiten durch vielfache Verwachsungen. — 11. II. geheilt entlassen.

30. VII. 94 Nachuntersuchung: Keine weitere Vergrösserung der Struma nachzuweisen.

105. Wachendorfer Pauline, 15¼ Jahre, Wurmlingen. Cystoparenchymstruma der drei Lappen, seit 2 Jahren. Atembeschwerden, Heiserkeit. — 2. III. 88 Enukleation einer medianen Cyste und dreier kleiner Knoten aus den Seitenlappen. Heilung per granulationem. — 17. III. 88 Entlassung.

106. Geiger Marie, 25 Jahre, Martinsmoos. Colloidcystenkropf rechts, seit 9 Jahren. Atembeschwerden. — 14. V. 88 Enukleation des teilweise retrosternalen Tumors. — 28. V. Entlassung.

107. Epting Dorothea, 29 Jahre, Römlinsdorf. Cystenkropf links, Parenchymkropf rechts und in der Mitte, seit 15 Jahren. Atembeschwer-

den, Cyanose, Stimmbandparese links. — 4. VI. 88 Enukleation des teilweise retrosternal gelegenen cystisch-parenchymatösen Knotens. — 15. VI. 88 entlassen.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. Zweimal normal geboren. Rechts fast nussgrosser, in der Mitte kleiner derber Knoten. Halsumfang 38 cm. Laryngoskopisch: Keine Lähmung mehr nachzuweisen.

108. Hirt Genovefa, 17 Jahre, Bochingen. Struma cystoparenchymatosa rechts, teilweise retrosternal, orangegross, seit 3 Jahren. Atembeschwerden. — 14. VII. 88. Enukleation von 5—6 haselnuss- bis wallnussgrossen Knoten unter beträchtlicher Blutung. — 26. VII. 88 Entlassung.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung; Seit 1 Jahr Wiederanwachsen des Halses und Atembeschwerden. Rechts vier Knoten bis zu Pflaumengrösse, links und in der Mitte je ein Knoten. Halsumfang 41,5 cm.

109. Hepting Wilhelm, 20 Jahre, Freudenstadt. Seit der Geburt Kropf, seit einem Jahr Atembeschwerden, Cyanose, Stridor. Rechts geringe Schwellung, links ganz in der Tiefe ein hühnereigrosser hinter das Sternum herabrückender Tumor. — 18. VIII. 88. Hühnereigrosser cystischer und vier kleine Knoten enukleiert. — 26. VIII. Entlassung.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Seit einem Jahr Atembeschwerden bei Anstrengungen. Rechter Lappen diffus vergrössert, in der Tiefe circa kirschgrosse Verdickung. Halsumfang 38 cm.

110. Faas Anton, 16 Jahre, Baldern. Cystoparenchymkropf rechts, seit 9 Jahren. Atembeschwerden. — 11. VIII. 88. Enukleation eines hühnereigrossen Konglomerats von 8 colloidcystischen Knoten und von 7 einzelnen ebensolchen. Säbelscheidentrachea. — 20. VIII. 88 Entlassung.

111. O. F., Lehrer, 54 Jahre, Gönningen. Colloidcystenkropf rechts, seit 10 Jahren, Atembeschwerden. — 1. XI. 88 Enukleation. Aeusserst lebhafte Blutung. Nachblutung. 11. XI. 88 Entlassung.

112. Schäfer Karoline, 19 Jahre, Laufen. Apfelgrosser Cystoparenchymkropf rechts, seit 4 Jahren. Atembeschwerden. — 20. XI. 88 Enukleation. — 29. XI. 88 Entlassung.

113. Lang Marie, 14 Jahre, Wurmlingen. Parenchymstruma links, seit 1/4 Jahr. — 10. XII. 88 Enukleation eines taubeneigrossen Knotens. Blutung ziemlich beträchtlich. — 21. XII. 88 Entlassung. — 1893 wegen vieler Colloidknoten beiderseits neben der Trachea ambulant mit gutem Erfolg acht Jodoforminjektionen. Halsumfang von 41 auf 39 cm verringert.

3. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. Beiderseits neben der Trachea grössere erbsen- bis kirschkerngrosser Knötchen. Halsumfang 38 1/2 cm.

114. Höhn Balbine, 15 Jahre, Bochingen. Struma cystoparenchymatosa rechts und in der Mitte, seit 2 Jahren. Atem- und Schluckbeschwerden. Halsumfang 38 cm. — 8. I. 89. Sehr mühsame Enukleation eines

hühnereigrossen und eines kleinen Knotens unter heftiger Blutung. Teilweise retrosternaler Sitz. — 19. I. 89 Entlassung. Umfang 36 cm.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. Linker Lappen diffus vergrössert, rechter einige Knötchen aufweisend. Halsumfang 38 cm.

115. Mehl Jakob, 10 Jahre, Dettenhausen. Hühnereigrosse mediane Cystoparenchymstruma seit einem Jahr. Atembeschwerden, Stridor. — 13. II. 89 Enukleation. 21. II. Entlassung.

116. Engel Johann, 67 Jahre, Enzberg. Atembeschwerden seit einem Jahr. Cystenkropf rechts, Parenchymkropf links. — 5. III. 89 Enukleation der kleinkindskopfgrossen 635 gr. schweren, 550 ccm Flüssigkeit haltenden Cyste, teilweise substernal. Geringe Nachblutung. Tracheobronchitis. — 13. III. 89 entlassen.

117. Diener Magdalene, 41 Jahre, Hemmendorf. Parenchymkropf beider Lappen, mediane Cyste, seit 14. Jahr. Atembeschwerden. Halsumfang 44,5 cm. — 13. III. 89. Enukleation des medianen Cystoparenchymknotens, venöse Blutung. Tamponade. Nachblutung. Bronchitis. — 21. III 89 entlassen. Halsumfang 40 cm.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. Kein weiteres Heranwachsen des Kropfes, Halsumfang 39 cm.

118. Riedle Rosine, 30 Jahre, Niederhofen. Mischkropf rechts, Cyste links, seit 14 Jahren. Starke Atembeschwerden, schwere Erstickungsanfälle. — 25. V. 89. Enukleation eines gänseeigrossen Cystoparenchymknotens, einer Cyste und zweier Knoten aus dem rechten, einer hühnereigrossen Cyste aus dem linken Lappen, teilweise retrosternaler Sitz. Säbelscheidentrachea. — 4. VI. 89 Entlassung.

119. Lautz Ludwig, 22 Jahre, Thomashardt. Medianer Parenchymkropf, billardkugelgross, seit 2 Jahren, ohne Beschwerden. — 24. VI. 89 Enukleation unter ziemlich lebhafter Blutung. — 7. VII. Entlassung.

120. Brunner Johann, 16 Jahre, Leinstetten. Mediane Cyste und kleiner Parenchymknoten rechts. — 24. VI. 89 Enukleation dieser Teile. 3. VII. 89 Entlassung.

121. Pross Michael, 14 Jahre, Altbulach. Faustgrosse median und rechts gelegene Cyste, in beiden Lappen mehrere Knoten, seit 3 Jahren. Atembeschwerden, Cyanose, Bronchitis. — 27. VI. 89 Enukleation der verschiedenen Tumoren. 7. VII. 89 Entlassung.

30. VII. 94 Nachuntersuchung: Geringe Atembeschwerden. Leichter Stridor. Rechts pflaumengrosser Knoten, links zwei kirschgrosse Knoten.

122. Hezel Pauline, 31 Jahre, Wildberg. Colloidstruma des mittleren und linken Lappens, letztere fast nur retrosternal. Seit 17 Jahren. Atembeschwerden. — 25. VII. 89. Querschnitt. Enukleation. Starke Blutung. Tamponade. — 10. VIII. Entlassung.

31. VII. 94 Nachuntersuchung: Ohne Beschwerden. Einmal geboren. Rechter Lappen wenig vergrössert.

123. Augsburger Josefine, 21 Jahre, Horb. Rechtsseitiger Colloid-

cystenkropf, seit 6 Jahren. Atembeschwerden. — 27. VII. 89. Querschnitt. Enukleation. — 1. VIII. 89 Entlassung.

124. Stimmler Eleonore, 22 Jahre, Horb. Mischkropf beider Lappen, seit dem 10. Jahr. Atembeschwerden bedeutend. — 7. XI. 89. Links Cystocolloidknoten enukleiert. — 19. XI. 89 Entlassung.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung: Seit 2—3 Jahren wieder Zunahme des Halsumfanges und Kurzatmigkeit. Rechter Lappen etwa so gross wie früher, median kleiner Knoten.

125. Grüner Marie, 22 Jahre, Schramberg. Colloidstruma beiderseits, seit 10 Jahren. Atembeschwerden, Mattigkeit, Zittern. — 20. XI. 89. Rechts zweihühnereigrosser schlecht begrenzter Knoten und 5—6 kleinere Knoten unter starker Blutung enukleiert, links ebenfalls unter starkem Blutverlust ein hühnereigrosser Knoten. — 7. XII. 89 Entlassung.

126. Kussmaul Johann, 14 Jahre, Bondorf. Cystoparenchymkropf rechts, seit 6 Jahren. Geringe Atembeschwerden. — 21. XI. 89. Eine Cyste und drei Parenchymknoten enukleiert. — 4. XII. 89 Entlassung.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Seit einem Jahr wieder Atembeschwerden. Leichter Stridor. Rechts drei grössere und ein kleinerer Knoten, links zwei wallnussgrosse Knollen.

127. Biesinger, Frau, 25 Jahre, Hirrlingen. Cystoparenchymkropf links, seit der Kindheit. Trachea stark nach rechts verkrümmt. — 13. I. 90 Enukleation, sehr profuse Blutung aus der Höhle. Tamponade. — 19. I. Nachblutung. — 29. I. Entlassung. — 1892 im Wochenbett gestorben.

128. Gierer Peter, 23 Jahre, Gohren. Colloid-Cystenkropf links, seit 3 Jahren. Atem- und Schluckbeschwerden. Linkes Stimmband leicht paretisch. — 18. II. 90 Enukleation der teilweise retrosternalen Struma. — 27. II. 90. Entlassung.

129. Braun Ernst, 14 Jahre, Baiersbronn. Cystoparenchymkropf rechts, seit 2 Jahren. Atembeschwerden. Säbelscheidentrachea. — 18. II. 90 Enukleation. Ein Fortsatz des teilweise substernalen Kropfes umgreift die Trachea. — 26. II. 90 Entlassung. Laryngoskopisch: Keine Verbiegung der Trachea mehr nachzuweisen.

130. Schnaufer Christine, 12 Jahre, Unterlengenhardt. Cystenkropf links und median, rechts mehrere kleine Knoten. Stridor, Heiserkeit. — 22. III. 90. Unter starker Blutung 2 Cysten links ausgelöffelt, 1 enukleiert, desgleichen eine mediane Cyste unter grossem Blutverlust ausgeschält. Tamponade, Collaps. — 7. IV. Entlassung.

31. VII. 94 Nachuntersuchung: Beide Seiten ziemlich gleichmässig vergrössert, derb, eine Anzahl kleiner Protuberanzen. Noch heiser. Parese des linken Stimmbandes.

131. Renz Katharine, 35 Jahre, Pfrondorf. Rechtsseitiger Mischkropf, seit der 5. Gravidität, seit der letzten rasch gewachsen. Erstickungsanfälle. Stridor. Schrägstand des Larynx. — 14. V. 90 Enukleation der sehr dick-

schaligen Cyste. Geringe Nachblutung. — 26. V. 90. Entlassung. Kehlkopf median.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung: Median aprikosengrosse Cyste, nach rechts mehrere kleine Knollen, desgleichen eine kleine links. Ohne weitere Beschwerden.

132. Schroth Friedrich, 40 Jahre, Liebenzell. Cystoparenchymstruma beiderseits, seit der Kindheit. Erstickungsanfälle. — 24. V. 90. Links zwei Knoten enukleiert, dann erst tiefliegende Knoten als Ursache der Kompression erkannt. Nach Enukleation bleibt 7½ cm weit reichender retrosternaler Recessus. Rekurrenslähmung links, die bei der Entlassung 20. X. 90 noch fortbesteht.

2. VIII. 94. Seit ½ Jahr wieder Atembeschwerden und Grösserwerden des Halses. Median ca. kastaniengrosser derber Knoten. Rechter Lappen diffus vergrössert; leichter Stridor. Stimme rauh. Laryngoskopisch nur ganz leichte linksseitige Parese.

133. Burkhardt Georg, 17 Jahre, Breitenberg. Colloidkropf links, seit 7 Jahren. Stridor. — 19. VI. 90 Enukleation. — 28. VI. Entlassung.

134. Hauser Christine, 27 Jahre, Nagold. Median Colloidkropf, daneben links einige Knoten, „seit der Geburt", seit 1 Jahr Erstickungsanfälle. — 1. VII. 90. Enukleation aus der ½ cm dicken Schale sehr langwierig und blutig. Tamponade. — 11. VII. Geheilt entlassen. — 1894 teilt Patientin mit, dass seit einem Jahr der Kropf wieder zusehends heranwachse.

135. Heizmann Johann, 45 Jahre, Aisteig. Kleines Individuum mit grossem Kropf. Myxoedem-Habitus. Intelligenz sehr mässig. Rechts prominenter kindskopfgrosser Kropf. — 26. XI. 90 Enukleation, ziemlich lebhafte Blutung, Tamponade. Der entfernte Teil ein 11 cm langer, 9,5 cm breiter, 5 cm dicker Parenchymkropf von 32 cm Umfang.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung: Seit etwa 1 Jahr wieder Anschwellung am Halse. Rechts ca. hühnereigrosser, aus mehreren derben zusammenhängenden Knollen bestehender Tumor. In seinem psychischen und körperlichen Verhalten keine wesentliche Veränderung.

136. Rathfelder Georg, Lehrer, 25 Jahre, Igelsberg. Mediane Cyste, rechts nussgrosser Knoten, seit 10 Jahren. — 27. XI. 90. Enukleation einer multilokulären Cyste aus dem mittleren, zweier cystisch entarteten Colloidknoten aus dem rechten Lappen. 5. XII. 90 Entlassung.

137. Soulier Georg, 15 Jahre, Kleinvillars. Cystoparenchymstruma beiderseits, seit 12 Jahren, zuweilen Erstickungsanfälle. — 4. III. 91. Zahlreiche Cysten- und Colloidknoten enukleiert. Blutung profus. Nach der Operation Heiserkeit. Rekurrenslähmung rechts. Bronchitis purulenta. — 21. III. 91. Entlassung.

138. Bauer Josefa, 13 Jahre, Wurmlingen. Mischkropf der drei Lappen. Atembeschwerden. — 4. III. 91 Enukleation zahlreicher Cysten und

Knoten aus den drei Lappen. Trachea säbelscheidenförmig. — 11. III. Entlassung.

16. VII. 94 Nachuntersuchung: Allmähliges Wiederanwachsen des Halses. Seit ½ Jahr Atembeschwerden. Rechts eine grössere Zahl kleinerer teils verschieblicher runder Knoten, links nur ein runder Knoten zu fühlen. Trachea nach links verschoben.

139. Seeger Marie, 22 Jahre, Ueberberg. Median hühnereigrosser Tumor, seit 10 Jahren. Atembeschwerden. — 4. III. 91. Enukleation eines teils cystischen teils parenchymatösen Knotens aus dem mittleren Lappen, zum Teil retrosternaler Sitz.

140. Ade Anna, 26 Jahre, Aaldorf. Struma colloides nodosa aller Lappen. Seit 16. Jahr Atembeschwerden. — 5. III. 91. Aus allen drei Lappen zahlreiche Knoten entfernt. Eine grossenteils substernale Struma des rechten Lappens erst während der Operation erkannt. — 13. III. 91 Entlassung.

141. Eckert Marie, 40 Jahre, Herrenberg. Apfelgrosser medianer Knoten, diffuse Vergrösserung der Seitenlappen, seit dem 10. Jahr. Atembeschwerden. Umfang 45 cm. — 7. V. 91. 2 Knoten enukleiert, apfel- bezw. nussgross. Bedeutende Blutung. Halsumfang 41 cm. — 17. V. 91 Entlassung.

10. VIII. 94 Nachuntersuchung: In letzter Zeit Zunahme des Halsumfanges. Rechtsseitige kleinfaustgrosse Struma, der linke Lappen etwas vergrössert. Links neben der medianen Narbe ein haselnussgrosser Knoten. Halsumfang 41 cm.

142. Kübler Gabriel, 52 Jahre, Aisteig. Parenchymstruma median, beiderseits je eine Cyste, seit 30 Jahren. Atembeschwerden. — 30. V. 91. Von einem Längsschnitt die genannten Kropfteile enukleiert. — 8. VI. 91 Entlassung.

143. Schatz Barbara, 17 Jahre, Marschalkenzimmern. Rechtsseitige Cystoparenchymstruma, seit 3 Jahren. — 16. VI. 91 zwei Cysten und zwei Parenchymknoten enukleiert. Blutung ziemlich bedeutend. Tamponade. — 4. VII. 91 Entlassung.

144. Bühler Karl, 24 Jahre, Stammheim. Beide Lappen etwas vergrössert, seit mehreren Jahren. Atembeschwerden. — 9. VII. 91 Enukleation einer retrosternalen gänseeigrossen Cyste aus dem linken Lappen. 20. VII. Entlassung.

145. Grauer Johanna, 23 Jahre, Nufringen. Cystoparenchymstruma links, seit 7 Jahren. Atembeschwerden. — 30. XI. 91. Mehrere Knoten enukleiert. — 9. XII. Entlassung.

31. VII. 94 Nachuntersuchung: Seit einem Jahr wieder Heranwachsen des Kropfes. Linker Lappen vergrössert, aprikosengrosse Geschwulst, eine ähnliche kastaniengrosse im mittleren Lappen, die sich auch nach rechts fortsetzt.

146. Nafz Helene, 16 Jahre, Altheim. Cystoparenchymstruma rechts,

seit 2 Jahren. Keine Beschwerden. — 12. XII. 91 Enukleation. — 22. XII. Entlassung.

147. Weissbecker Karl, 24 Jahre, Rothenburg. Cystoparenchymkropf links, seit 6 Jahren, geringe Atembeschwerden. — 17. XII. 91 Enukleation, ziemlich beträchtliche Blutung. — 25. XII. 91 Entlassung.

148. Mutz Rosine, 16 Jahre, Glatten. Cystoparenchymstruma rechts, seit der Kindheit, seit 1 Jahr rasch wachsend. Atembeschwerden. — 22. XII. 91 Enukleation einer Cyste und eines Colloidknotens. — 16. I. 92 Entlassung.

149. Hörmann Katharine, 13 Jahre, Oeschelbronn. Cystenkropf rechts. Seit $^{5}/_{4}$ Jahren. Atembeschwerden. Stridor. — 13. II. 92 Enukleation der teilweise retrosternalen hühnereigrossen Geschwulst. — 22. II. 92 Entlassung.

150. Walz Marie, 13 Jahre, Ebhausen. Struma aberrans links. — 2. III. 92. Enukleation eines wallnussgrossen, zum Teil cystisch degenerierten Colloidknotens. — 13. III. 92 Entlassung.

151. Keppler Marie, 27 Jahre, Emberg. Rechts hühnereigrosse Cyste, links orangengrosser Parenchymknoten, seit der Kindheit. — 7. III. 92 Enukleation der rechtsseitigen Cyste und des linksseitigen orangegrossen Colloidknotens. Ziemlich lebhafte Blutung aus der 1 cm dicken Drüsenschale. 17. III. 92 Entlassung.

152. Schach Josef, 10 Jahre, Herrenberg. Mischkropf beiderseits. Stridor. — 29. III. 92. Enukleation aus dem rechten Lappen, teilweise retrosternal. Bronchitis. — 12. IV. 92 Entlassung.

153. Pfitzer Rosa, Eberbach. Parenchymstruma beiderseits, besonders links, seit der Jugend. Schluck- und Atembeschwerden. Rekurrensparese links. — 2. VI. 92. Wegen des decrepiden Zustandes der Patientin wird von einer Exstirpation abgesehen, links die Art. thyr. sup. unterbunden, rechts ein Knoten enukleiert. — 12. VI. 92 Entlassung.

4. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. Links noch etwa gleich grosser Tumor. Stimmbandparese noch nachweisbar.

154. Heberle Fanny, 43 Jahre, Biberach. Parenchymkropf der drei Lappen, seit Jahren. Elektropunktur erfolglos angewandt. — 11. VII. 92. Hühnereigrosser medianer Knoten enukleiert.

155. Seitz Marie, 16 Jahre, Grosssachsenheim. Cystoparenchymstruma links und in der Mitte. Atembeschwerden. — 27. VIII. 92. Ziemlich blutige Ausschälung der Cyste samt einem nach hinten mit ihr zusammenhängenden Parenchymknoten des linken Lappens. 6. VIII. entlassen.

156. B. J., Lehrer, 29 Jahre, Feuerbach. Parenchymcystenkropf rechts, seit 22 Jahren. Sprechen anstrengend, Singen unmöglich. — 8. X. 92 Enukleation einer apfelgrossen Geschwulst. — 19. X. 92 entlassen.

157. Bockmayer Elise, 26 Jahre, Markelsheim. Struma nodosa parenchymatosa partim calculosa der drei Lappen, seit 12 Jahren. Atembeschwerden. 26. X. 92 Enukleation links; die Höhle grenzt an den gleichfalls verkalkten Lappenteil, sinkt nicht zusammen. Tamponade.

158. Hofer Johann, 15 Jahre, Drechselhof. Cystoparenchymstruma, seit 8 Jahren. Atembeschwerden. Rekurrensparese links. Stridor. — 23. I. 93. Enukleation, sehr schwierig, starke Blutung. Tamponade. — 7. II. 93 Entlassung.

159. Geiger Luise, 14½ Jahre, Linzingen. Mischkropf der drei Lappen seit 5 Jahren. Atembeschwerden. Cyanose. — 31. V. 93. Aus dem Isthmus faustgrosse Cyste, dann aus dem linken Lappen einige Parenchymknoten enukleiert. — 9. VI. 93 Entlassung.

160. Mamber Marie, 17 Jahre, Linzingen. Mischkropf der 3 Lappen, besonders rechts. — 31. V. 93. Schwierige Ausschälung eines citronengrossen Knotens aus dem rechten Lappen. — 9. VI. 93 Entlassung.

161. Biechele Marie, 20 Jahre, Ebenweiler. Parenchymkropf rechts, seit dem 11. Jahr, nach Dysenterie entstanden. Atembeschwerden. — 1. VI. 93 Enukleation. Spaltung der Drüsenschale, ziemlich blutig. — 10. VI. 93 Entlassung.

162. Frau H. H., 29 Jahre, Rorschach. Cystoparenchymkropf rechts, seit 8 Jahren. — 18. VII. 93 Enukleation. Bei der Durchtrennung der 1 cm dicken Schale starke Blutung. Tamponade. — 27. VII. 93 Entlassung.

163. Bestle Christian, 11 Jahre, Wurmlingen. Struma colloides bilateralis. — 7. VIII. 93. Rechts kleinapfelgrosser, links kleinerer Parenchymknoten ausgeschält. Starke Blutung bei Durchtrennung der Drüsenschale. — 16. VIII. Entlassung.

164. Huonker Martin, 49 Jahre, Täbingen (Rottweil). Cystoparenchymkropf rechts, seit 7 Jahren. Stridor. Atem- und Schluckbeschwerden. — 14. X. 93 Enukleation einer kindskopfgrossen Cyste von 700 gr. Inhalt. Bei Ausschälung eines retrosternalen Knotens starke Blutung. — 24. X. 93 Entlassung.

165. Essig Karl, 27 Jahre, Sindelfingen. Mischkropf der drei Lappen, seit 8 Jahren. Atembeschwerden. — 7. XI. 93 Enukleation der faustgrossen medianen Cyste. — 17. XI. Entlassung.

166. L. A., Fräulein, 23 Jahre, Böckingen. Mischkropf des mittleren und linken Lappens. — 8. XI. 93 Enukleation einer faustgrossen Cyste links. — 20. XI. 93 entlassen.

167. Seeger Johann, 27 Jahre, Neuweiler. Beiderseitige Struma cystoparenchymatosa, seit 13 Jahren. Atembeschwerden. — 1. II. 94. Aus beiden Lappen einzelne Knoten ausgeschält. — 11. II. 94 Entlassung.

168. Volz Marie, 24 Jahre, Altensteig. Rechts Parenchymcystenkropf, links Cyste, seit 3 Jahren. Atembeschwerden. Rekurrensparese links. — 2. III. 94 Enukleation von 2 getrennten Schnitten aus. — 13. III. Rekurrensparese zurückgegangen, entlassen.

169. Haist Friedrich, 23 Jahre, Oberthal. Rechts hühnereigrosse Cyste und ebenso grosser Parenchymknoten, links kleiner tiefsitzender Knoten. — 19. V. 94. Enukleation der rechts sitzenden Tumoren. — 27. V. 94 Entlassung.

170. Schmid Magdalene, 9 Jahre, Dietersweiler. Colloidcystenkropf rechts, seit 3 Jahren. Stridor. Bronchitis. — 31. V. 94. Leichte Enukleation. — 8. VI. entlassen.

171. Haas Josefine, 24 Jahre, Reutlingen. Cystoparenchymkropf links seit 7 Jahren, ohne Beschwerden. — 7. VI. 94 Querschnitt. Nach Ausschälung der apfelgrossen Cyste zeigt sich erst in der Tiefe noch ein grosser der Trachea anliegender Parenchymknoten, zum Teil retrosternal.

172. Braun Johann, 13 Jahre, Gültlingen. Gänseeigrosse Str. cystoparench. links und median, seit 7. Lebensjahr. Atembeschwerden. — 15. XI. 94 Enukleation der linksseitigen Cyste und eines medianen Knotens. Kein Drain. Heilung p. p. — 23. XI. Entlassung.

173. Hepperle Marie, 17 Jahre, Holzgerlingen. Linksseitige cystischkolloide Struma von Orangengrösse, seit 4 Jahren entstanden. Dyspnoe bei Anstrengung. — 7. XI. 94 Enukleation mehrerer Cysten und eines Parenchymknotens. Kein Drain. Heilung p. p. — 13. XI. Entlassung.

174. Wieland Wilhelmine, 20 Jahre, Backnang. Struma cysto-parenchymatosa besonders der linken Seite in Form mehrerer Knoten, im 14. Lebensjahr. Atembeschwerden, Stridor. — 29. XI. 94 Enukleation einer Cyste und zweier Parenchymknoten. Heilung grösstenteils p. p. — 10. XII. Entlassung.

175. Kümmerle Luise, 15 Jahre, Pliezhausen. Struma cysto-parench. beider Seiten von Hühnereigrösse, seit 1 Jahr. Atembeschwerden. Stridor. — 22. XI. 94 Enukleation einer Cyste und zweier Knoten. Heilung mit geringer Eiterung. — 11. XII. Entlassung.

176. Hoch Marie, 18 Jahre, Bronnweiler. Mediane Str. cysto-parench. von Kleinapfelgrösse, grösstenteils retrosternal, seit 1 Jahr. — 28. XI. 94 Enukleation 1 Cyste und 2 Parenchymknoten. Heilung p. p. — 7. XII. Entlassung.

177. Schübel Katharine, 23 Jahre, Rottenburg. Wallnussgrosser Parenchymkropf des Mittelstücks, z. T. substernal, seit 2 Jahren. Bei der Arbeit Atembeschwerden. — 7. XII. 94 Enukleation gelingt leicht. Heilung p. p.

178. Marquardt Gottlieb, 11 Jahre, Gültstein. Hühnereigrosser Parenchymkropf in der Mitte und r. Seite, aus mehrfachen Knollen sich zusammensetzend. Etwas Atembeschwerden. — 14. XII. 94 Enukleation eines taubeneigrossen fibrösen und mehrerer kleinerer kolloider Knoten. Heilung p. p. — 21. XII. Entlassung.

2. Extraglanduläre Exstirpation.

(77 Fälle).

179. Haist Katharine, 24 Jahre, Parenchymkropf beider Seitenhälften seit dem 12. Jahr. Atemnot, Stridor. — 27. XI. 83 Exstirpation des linken Lappens. — 23. XII. Geheilt. (Späteren Verlauf s. o. S. 674).

180. Schray Friedrike, 46 Jahre, Oberriexingen. Parenchymstruma der

3 Lappen, besonders rechts. Atemnot. Unfähigkeit zu arbeiten. Deviation des Layrnx. Recurrenslähmung rechts. — 8. VII. 83 Exstirpation des rechten Lappens. Heilung p. p. — 11. VIII. 83 Verschiebung des Larynx ausgeglichen.

1884 Nachuntersuchung: Larynx normal. Narbe schön.

181. Seitz Elise, 24 Jahre, Altenstaig. Struma cysto-parench. rechts. Exstirpation 28. VII. 83. — 16. VIII. Deutliche Recurrenslähmung rechts, Entlassung.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung: 4 Wochen nach der Operation besserte sich die Struma; seit 2 Jahren allmähliches Anwachsen des Halses. 5mal ohne Beschwerden geboren. Mehrfache knollige Hervorragungen im linken und Mittellappen. Stimmbandparese ausgeglichen.

182. Ehnis Margarethe, 22 Jahre, Beinberg. Cystoparenchymstruma seit 2 Jahren. Recurrensparalyse rechts. Tct. jodi 11. XII. 83 Dyspnoeanfall nach Injektion von Jodtinktur. Tracheotomie. Exstirpation des rechten teilweise substernalen Lappens [1]). Geheilt.

183. Burkhardt Christine, 13 Jahre, Sulz. Struma parenchymatosa des rechtsseitigen und Mittellappens seit 6 Jahren. Stimmbandparese rechts, Schiefstand des Larynx nach links. Umfang 37 cm. — 19. I. 84. R. Lappen und Isthmus exstirpiert. Wundheilung in 7 Tagen. — 24. II. 84 Entlassung. — 21. VII. 88 Ambulant nussgrosser Knoten auf der rechten Seite exstirpiert.

31. VII. 94 Nachuntersuchung: Heiserkeit ganz geheilt. Seit 2 Jahren Anwachsen der l. Halsseite, mässige Atembeschwerden. 6mal ohne Beschwerden geboren. Links mehr als gänseeigrosse ovoide, aus mehreren Knoten bestehende Geschwulst. R. Stimmband noch leicht paretisch. Umfang des Halses 38 cm.

184. Zeller Ignaz, 16 Jahre, Gymnasist, Biberach. Struma parenchymatosa bilateralis, besonders rechts, seit 6 Jahren. Atembeschwerden. Parese beider Stimmbänder. Jod und Arsentherapie ohne Erfolg. — 5. II. 84 Exstirpation rechts, mühsam durch viele Verwachsungen. 75 Ligaturen. — 17. II. 84 geheilt entlassen. Laryngoskopischer Befund gleich.

185. Schaible Apollonia, 30 Jahre, Wurmlingen. Struma cysto-parenchymatosa bilateralis seit 6 Jahren. Leichte Stimmbandparese links. — 11. II. 84. R. Lappen, dann auch der linke exstirpiert, teilweise retroclavicularer Sitz. — Entlassen 24. II. 84.

Nach ½ Jahr Nachuntersuchung: keine Spur von Schilddrüse zu fühlen. — Soll 13. V. 87 an „Entkräftung" gestorben sein.

186. Kloos Franz, 19 Jahre, Biberach. Kleinfaustgrosser Parenchymkropf der l. Submaxillargegend (Nebenschilddrüse), seit 4 Jahren (zuerst für ein Lymphom gehalten). — 13. II. 84 Exstirpation nach Ligatur eines dicken Stiels, der an der Trachea adhärent ist. Erhebliche Blutung. — 24. II. Entlassung.

1) Näheres über den Fall cf. Wörner l. c.

187. Bullinger Heinrich, 17 Jahre, Unterheimbach. Struma cystoparenchymatosa bilateralis seit 8 Jahren. Stimmbandparese links. Geistig beschränkt. — 24. V. 84 Exstirpation des linken Lappens. — 10. VI. 84 Entlassung.

188. Müller Marie, 28 Jahre Bietigheim. Parenchym (Colloid)-Struma rechts, seit 10 Jahren. Herzdämpfung nach links vergrössert, systolisches Geräusch an der Spitze. Sicht- und fühlbare Pulsation an der Struma. (Morbus Basedowii?) — 18. VI. 84 Exstirpation des r. Lappens. — 15. VII. 84 Entlassung.

30. VII. 94 Nachuntersuchung: Seit 4 Jahren Zunahme des Halsumfanges, Puls 104. Kein Herzklopfen, kein Exophthalmus. Systolisches Geräusch gleich. Median ziemlich derbe, aus mehrfachen Knoten bestehende Geschwulst. Stimme rein. Keine Stimmbandlähmung.

189. Wackenhuth, Fräulein, 21 Jahre, Zwerenberg. Struma parenchymatosa rechts seit 6 Jahren. Zunahme der Struma und der Atembeschwerden während der Menses. Vor 2 Jahren mit Erfolg wegen linksseitiger Cyste Punktion und Jodtinktur-Einspritzung. — 19. VII. 84 Exstirpation des r. Lappens. Recurrenslähmung rechts. — 10. VIII. 84 Entlassung.

7. XI. 85 Nachuntersuchung: Geringe Heiserkeit. Tiefer Defekt an Stelle der Struma. L. Stimmband überschreitet die Mitte etwas.

190. Knöll Heinrich, 15 Jahre, Neckartenzlingen. Struma cysto-parenchymatosa bilateralis seit 1 Jahr. Atembeschwerden. Umfang 41,5 cm. — 9. II. 85 Exstirpation des r. Lappens. — 22. II. 85 Entlassung.

3. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden, seit einigen Jahren Zunahme des Halsumfanges. Links ziemlich konsistenter nussgrosser Tumor. Umfang 39 cm.

191. Gerbis Helene, 24 Jahre, Rohrdorf. Cystoparenchymkropf rechts seit dem 14. Lebensjahr. Cyanose, Kurzatmigkeit. — 23. VI. 85 Exstirpation des r. Lappens. — 5. VII. Entlassung.

192. Kussmaul Friedrich, 17 Jahre, Metzingen. Struma cysto-parenchymatosa bilateralis seit 7 Jahren; ohne Beschwerden. — 25. VIII. 85. Nach Enukleation einer Cyste und eines Parenchymknotens wegen starker Blutung zur Exstirpation des r. Lappens übergegangen.

1886 Nachuntersuchung: Vollkommenes Wohlbefinden, keine wesentliche Vergrösserung des l. Lappens.

193. Roller Wilhelmine, 20 Jahre, Oeschelsbronn. 1883. Mediane Cyste punktiert (400 gr), 6 gr Jodtinktur eingespritzt. Umfang von 48 auf 40,5 cm. — 1884: Umfang 43 cm. Faustgrosse Struma cystoparenchym. links. — 1886: Tumor kleinkindskopfgross. Umfang 45½ cm. — 3. VII. 86 Operation: Wegen starker Blutung von der Enukleation zur Exstirpation des l. Lappens übergegangen. Grosse substernal bis gegen den Arcus aortae reichende Wundhöhle. — 27. VII. 86 entlassen.

194. Schittenhelm Albert, 42 Jahre, Oberkirchberg. Colloidkropf beiderseits, besonders links, kindskopfgross. Umfang 57 cm. Seit 25 Jahren

Schluck- und Atembeschwerden. — 4. V. 87 Versuch der Enukleation. Kapsel schwer aufzufinden, Blutung lebhaft, deshalb Exstirpation des teilweise retrosternalen linken Lappens. Gewicht des Tumors über 1 Kilo. — 21. V. 87 Entlassung. Umfang des Halses 40 cm.

195. Eisenhard Katharine, 34 Jahre, Deufflingen. Parenchymkropf der 3 Lappen, der rechtsseitige kindskopfgross. Seit 11. Lebensjahr Parese des l. Stimmbandes, seit 2 Jahren Atembeschwerden, Erstickungsanfälle, starke Schluckbeschwerden. Umfang 57½ cm. — 13. VII. 87 Exstirpation des rechten Lappens, der bis zur Wirbelsäule und fast zur Basis cranii reicht. Heilung p. p. — 31. VII. 87 Entlassung.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung: Tumor fast dreimal mannsfaustgross, den linken und mittleren Lappen einnehmend, nach oben bis zum Unterkieferrand nach unten bis zum Schlüsselbein reichend. Umfang 49 cm. Parese des linken Stimmbandes. Atembeschwerden.

196. Weber Karl, 18 Jahre, Sulzbach. Parenchymstruma der 3 Lappen seit 4 Jahren. Atembeschwerden, Erstickungsanfälle. — 26. I. 88 Exstirpation des linken aus 15—20 colloid entarteten Knollen bestehenden Lappens, mit dem ein kleiner Knollen durch Stiel verbunden ist. Teilweise substernal. — 5. II. 88 Entlassung.

197. Herzog Jakob, 18 Jahre, Steinenbronn. Struma parenchymatosa bilateralis seit der Kindheit. Atem- und Schluckbeschwerden. Umfang 44 cm. — 27. I. 88 Exstirpation des teilweise substernalen rechten Lappens. — 16. II. 88. Bei der Entlassung beschwerdefrei.

198. Fischer Jakob, 40 Jahre, Schrotzberg. Parenchymcystenkropf, besonders des rechten und mittleren Lappens. Atembeschwerden. — 18. V. 88 Plan der Enukleation wegen lebhafter Blutung aufgegeben. Exstirpation des rechten Lappens. — 24. V. 88 Entlassung.

199. Strobel Bertha, 19 Jahre, Almendingen. Zweifaustgrosse Parenchymstruma der 3 Lappen seit 6 Jahren. Atembeschwerden, nächtliche Dyspnoeanfälle; plötzliche Ohnmachtsanfälle. — 16. VI. 88 Exstirpation des r. Lappens, der einen daumendicken Fortsatz hinter die Trachea hat. — 28. VI. Entlassung.

200. Helz Christian, 17 Jahre, Hundersingen. Colloidkropf rechts und links, zweifaustgross, seit 4 Jahren, Atembeschwerden. Umfang 43 cm. — 2. VI. 88 Exstirpation des r. Lappens. Säbelscheidentrachea.

18. VI. 94 Nachuntersuchung: 2 Jahre gut, dann wieder Wachstum der Struma. Kindskopfgrosse Geschwulst links. Halsumfang 46 cm.

201. Rapp Heinrich, 23 Jahre, Genf. Struma parenchymatosa bilateralis seit 3 Jahren. Atembeschwerden, Heiserkeit. Laryngoskopisch Einbuchtung der vorderen Trachealwand. Deviation des Larynx nach links. — 25. VII. 88 Exstirpation des teilweise substernalen r. Lappens. Trachea säbelscheidenförmig. Parese des r. Stimmbandes. — 3. VIII. 88 Entlassung.

202. Endres Pauline, 25 Jahre, Eberatsweiler. Struma parenchymatosa

bilateralis seit 2 Jahren. Cyanose. — 26. VII. 88 Exstirpation des teilweise substernalen r. Lappens. — 5. VIII. 88 Entlassung.

203. Heckele Anna, 13 Jahre, Trichtingen. Schwächlich. Parenchymkropf beiderseits seit 5. Lebensjahr ohne Beschwerden. Herzbefund normal. — 10. XII. 88 Chloroformnarkose. Der obere Teil des r. Lappens soll extra-, der untere intracapsulär entfernt werden. Nach Freilegung des oberen Pols Erbrechen, Collaps, aus dem die Kranke trotz aller Reizmittel nicht gebracht wird. Exitus. Obduktion 3 Stunden p. m. Die inneren Organe blutreich. Milz auf das Doppelte vergrössert. Herzbefund: Starke Füllung des r. Vorhofes; r. Herzhälfte schlaff, l. derber. Im l. Herzen reichlich flüssiges dunkles Blut, Mitralis für 2 Finger knapp durchgängig, im r. viel flüssiges Blut und etwas Cruor. R. Ventrikel dilatiert. Tricuspidalis für 2 Finger durchgängig. Klappen unverändert. L. Ventrikel ebenfalls weit. Muskulatur blassbraun, von normaler Dicke. Aortaklappen in der Gegend der Noduli etwas verdickt, zeigen kleinste warzige Efflorescenzen. Intima der Aorta unverändert. Diffuse glatte Verdickung der Mitralsegel. Sehnenfäden grösstenteils verdickt, teilweise verwachsen und verkürzt. Entlang der Klappenwand in kontinuierlicher Anordnung graurötliche verrucöse Efflorescenzen.

204. Maurer Johanna, 15 Jahre, Holzgerlingen. Parenchymstruma des rechten und mittleren Lappens seit 5 Jahren. Atembeschwerden. Umfang 36 cm. — 17. X. 89. R. Lappen und Teil des Isthmus entfernt. Schmaler Fortsatz hinter die Trachea. Reaktionslose Heilung. — 28. X. 89 entlassen.

31. VII. 94 Nachuntersuchung: Seit 1893 wieder Zunahme der Schwellung. Schluckbeschwerden. Median über der Fossa jugularis eine etwas mehr als haselnussgrosse derbe rundliche Geschwulst. Umfang 37,5 cm.

205. Blindt Regina, 17 Jahre, Altbulach. Parenchymkropf der drei Lappen, seit 7. Lebensjahr. Atembeschwerden. — 28. XI. 89 Exstirpation des teilweise retrosternalen, rechten Lappens, der mit einem Fortsatz die Trachea umgreift. Nachblutung stark. Pneumonie links. — 10. X. 89 Entlassung. — 27. VI. 92. Links hühnereigrosse Struma, keine Dyspnoe.

206. Stemmler Mathilde, 20 Jahre, Rottenburg. Colloidstruma beiderseits, seit 8 Jahren. Atembeschwerden. — 15. I. 90 Entfernung des linken, zum Teil substernalen Lappens. — 28. I. 90 entlassen.

207. Gauss Wilhelmine, 17 Jahre, Reusten. Colloidkropf beiderseits, seit 5 Jahren. Atembeschwerden. Umfang 43,5 cm. — 6. III. 90 Exstirpation des r. Lappens mit Zurücklassung eines kleinen retrosternalen Teiles, drei retrotracheale Knötchen entfernt. — 15. III. 90 entlassen.

30. VII. 94 Nachuntersuchung: Beschwerdefrei. Stimme rein. Linker und mittlerer Lappen sehr wenig vergrössert. Umfang 41 cm.

208. Mohring Marie, 16 Jahre, Illerzell. Struma parenchymatosa links zum Teil retrosternal. Atembeschwerden, Heiserkeit Larynx rechts abgewichen. Keine Lähmung. — 10. VII. 90 Exstirpation des linken Lappens. Mässige Nachblutung. — 5. VIII. 90 entlassen.

209. Rechtensteiner Walpurga, 16 Jahre, Allmendingen. Rechtsseitige Struma parenchymatosa seit 14 Jahren. Atembeschwerden, nachts Orthopnoe. Stridor. Umfang 39,5 cm. — 25. VII. 90 Exstirpation des r. Lappens, Zapfen hinter die Trachea reichend. — 1. VIII. 90 geheilt entlassen. — 9. II. 93 wieder aufgenommen. Ein Jahr nach der Operation begann der Hals wieder dicker zu werden. (S. u. Nr. 284).

210. Berner Salome, 25 Jahre, Böblingen. Parenchymstruma der drei Lappen. Atembeschwerden. — 25. VI. 91 Mittellappen exstirpiert. — 15. VII. 91 Entlassung.

211. Vester Christine, 37 Jahre, Steinreinach. Struma parenchymatosa rechts, kindskopfgross seit 12 Jahren. — 6. VII. 91 Exstirpation des rechten Lappens. Glatte Heilung. — 20. VII. 91 Entlassung.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Mager, kachektisch. Abdomen von einem glatten diffusen Tumor eingenommen. Oberes Ende des Sternums aufgetrieben, in fast handtellergrossem Umfang sitzt eine ziemlich weiche, knollige Geschwulst (Sarkom?) auf. In der Fossa jugularis mehrere kleine runde Knötchen (Drüsen?). Vom rechten Lappen nichts zu fühlen, links eine derbe, fast knorpelharte unebene, teilweise unter dem Sternoclaviculargelenk liegende Geschwulst.

212. Binder Konrad, 22 Jahre, Holzgerlingen. Struma parenchymatosa bilateralis seit 4 Jahren. — 30. VII. 91 Exstirpation des r. Lappens. — 31. VIII. 91 Entlassung.

213. Kistner Wilhelmine, 14 Jahre, Sulzbach. Kleinapfelgrosser Parenchymkropf rechts und in der Mitte, seit 1/4 Jahr. — 30. VII. 91 Exstirpation des r. Lappens und Isthmus. — 7. VIII. 91 Entlassung.

214. Stemmler Cidonie, 44 Jahre, Weitingen. Parenchymkropf der drei Lappen, seit 20 Jahren. Umfang 52 cm. — 6. VIII. 91. Linker zweifaustgrosser Lappen exstirpiert. Wundheilung glatt.

215. Rettenmeier Katharine, 54 Jahre, Rindelbach. Struma parenchymatosa der drei Lappen, seit langer Zeit. Dyspnoe. Linker Lappen gänseeigross, Isthmus hühnereigross, der diffus vergrösserte r. Lappen enthält einen grösseren Knoten, welcher die Ursache der starken Dyspnoe zu sein scheint. — 8. VIII. 91. Rechter und Mittellappen exstirpiert, sehr schwierige Entwickelung des hinteren an den Oesophagus grenzenden Poles. Ziemlich starke Blutung bei der Abtrennung des Isthmus vom l. Lappen. Sekundärnaht am nächsten Tag, welche bald wegen der Tiefe der Wundhöhle wieder gelöst wird. — 31. VIII. 91 Entlassung.

216. Schweizer Wilhelm, 21 Jahre, Nürtingen. Struma parenchymatosa bilateralis. Atembeschwerden. — 25. XI. 91 Exstirpation des r. colloid entarteten Lappens, nachdem wegen der zahlreichen Knoten der Plan der Enukleation aufgegeben. — 4. XII. 91 Entlassung.

217. Sautter Rosine, 60 Jahre, Rothfeld. Struma cystoparenchymatosa der drei Lappen, rechter Lappen mehr als zweifaustgross, linker halb so gross, der mittlere hühnereigross, alle deutlich höckerig, seit 7 Jahren.

Erstickungsanfälle, Bronchitis, Parese des l. Stimmbandes. Umfang 46 cm. — 21. I. 92 Exstirpation des l. Lappens, der sehr weit nach hinten an Trachea und Oesophagus reichend. Ziemlich starke arterielle Blutung. Tamponade. Abends Nachblutung. — 22. I. Tampon entfernt. Sekundärnaht. Abends Fieber 40,1. — 26. Delirien. Dekubitus. An der Wunde keine Aenderung. — 27. Meteorismus. — 28. Somnolent. Am r. Handgelenk phlegmonöse Röte, Incision, sulziges Oedem mit Streptokokken. — 30. I. 92 Tod unter fortdauernden hohen Temperaturen.

Obduktion: Wunde reicht bis auf die Wirbelsäule. Umgebung mit reichlichem Blutextravasat durchsetzt. Wundränder stellenweise weisslich eitrig belegt. Eitrige Pleuritis rechts. Eitrige Peritonitis.

218. Kittel Anna, 16 Jahre, Hailfingen. Struma parenchymatosa bilateralis seit 7 Jahren. Anfälle von Dyspnoe seit 1 Jahr. — 25. II. 92 Exstirpation des r. Lappens, der sehr weit hinaufreicht und einen Fortsatz hinter den Oesophagus hat. — 6. III. 92 Entlassung.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. Objektiv keine Zunahme des Kropfes.

219. Ehnis Friedrike, 41 Jahre, Neuweiler. Kropf seit der Kindheit, alle Lappen vergrössert, besonders der rechte. Stimmbandparese rechts. Keine Erkrankung der inneren Organe nachzuweisen. — 12. VII. 92 Exstirpation des r. Lappens und mehrerer geschwellter Drüsen. Die mikroskopische Untersuchung der Struma ergiebt Tuberkulose. Wundheilung p. p. Paralyse des r. Nervus recurrens.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. Noch heiser. Kropfrest nicht grösser geworden. Laryngoskopisch: Stimmbandparese rechts noch eben angedeutet. Lungenbefund normal.

220. Herzog August, 20 Jahre, Tischneck. Struma cystoparenchymatosa der drei Lappen. Kurzatmigkeit. Jodoformeinspritzungen erfolglos. — 1. VIII. 92. Rechter und mittlerer Lappen im Zusammenhang exstirpiert. Art Ringkropf, weit nach hinten reichend, mit teilweise retrosternalem Sitz. Trachea säbelscheidenförmig. Ungestörte Heilung.

221. Nusser Georg, 55 Jahre, Schwarzenbach. Struma cystoparenchymatosa rechts seit 5 Jahren. Atembeschwerden. — 1. XI. 92. R. Lappen exstirpiert. Grosse Cyste mit 3 cm dicker Parenchymschale; Gewicht 585 gr. — 10. XI. 92 Entlassung.

222. Seitz Pauline, 30 Jahre, Haslach. Struma parenchymatosa mediana, seit 10 Jahren. Herzklopfen, geringer Exophthalmus. Puls 112—140. (Morbus Basedowi?) Gravida im 4. Monat. — 1. XI. 92. Wegen starker Blutung die geplante Enukleation aufgegeben und die Exstirpation des Mittellappens gemacht. Wundverlauf glatt, fieberlos. Puls p. op. zwischen 96 und 112.

Nachuntersuchung: Die Geburt und später eine weitere ohne Beschwerden. Noch zeitweise Herzklopfen. Puls 96. Herztöne rein. Exophthalmus fast keiner. Beide Schilddrüsen diffus etwas geschwellt.

223. Weber Luise, 41 Jahre, Reutlingen. Keine Parenchymstruma

rechts, seit der Pubertätszeit. Anfallsweise kurzatmig. Recurrenslähmung rechts. Bronchitis. — 24. XI. 92. Der faustgrosse rechte, weit nach hinten um den Oesophagus ausgreifende Lappen exstirpiert. — 1. XII. Entlassung.

224. Ebing Pauline, 30 Jahre, Wurmlingen. Struma cystoparenchymatosa rechts, seit 12 Jahren. Atembeschwerden. — 19. XII. 92 Exstirpation des weit retrosternal und endothoracal herabreichenden r. Lappens, sehr blutreich. Seit der Operation heiser. Recurrensparalyse rechts. — 30. XII. 92 Entlassung.

30. VII. 94 Nachuntersuchung: Beschwerdefrei, nur noch heiser. Rechtes Stimmband bleibt bei der Phonation noch etwas zurück. Keine neue Struma.

225. Rall Wilhelmine, 38 Jahre, Pfeffingen. Colloidkropf links, rechts kleiner knorpelharter Tumor, seit 10 Jahren. Atem- und Schluckbeschwerden. Recurrensparese links. — 10. XII. 93. Linker Lappen exstirpiert, beträchtliche Blutung.

3. VIII. 94 Nachuntersuchung: Etwas kurzatmig. Befund rechts unverändert. Stimme rein. Parese des l, Stimmbands.

226. Heizmann Jakob, 40 Jahre, Aistaig. Parenchymstruma beiderseits, seit 6 Jahren Atembeschwerden. — 1. III. 93 Exstirpation des rechten Lappens. — 13. III. 93 entlassen.

227. Meier Elise, 22 Jahre, Stuttgart. Cystoparenchymkropf rechts seit Jahren. — 16. III. 93 Exstirpation. — 25. III. 93 entlassen.

228. Rotweiler Marie, 23 Jahre, Geislingen. Struma parenchymatosa der 3 Lappen seit 16. Jahr. Zunehmende Atembeschwerden. — 14. V. 93 Exstirpation des rechten, teilweise retroclaviculären Lappens und des Isthmus. — 2. VI. 93 Entlassung.

229. Schildknecht Christine, 33 Jahre, Gundershofen. Struma parenchymatosa rechts und in der Mitte, seit der Kindheit, Atembeschwerden. — 19. V. 93 Exstirpation des rechten und mittleren Lappens. — 6. VI. 93 entlassen.

230. Diener Charlotte, 57 Jahre, Sulz. Struma parenchymatosa partim calculosa rechts und in der Mitte, seit der Kindheit. Atembeschwerden. — 1. VI. 93 Exstirpation der erkrankten Lappen. Versehentlich die Klemme an der durchtrennten, noch nicht unterbundenen Jugularis gelöst. Lebhafte Luftaspiration. Collaps. Aetherinjektion. Nach einigen Minuten Puls zurückgekehrt. Erholung. — 24. VI. 93 entlassen.

231. Stötter Rosine, 37 Jahre, Mergentheim. Struma cystoparenchymatosa rechts, seit dem 15. Jahr. Atembeschwerden. Stridor. — 15. VI. 93 Exstirpation des r. Lappens. — 25. VI. 93 Entlassung.

232 Schmied Elise, 47 Jahre, Beitzkofen. Struma parenchymatosa bilateralis, seit dem 1. Puerperium. Atembeschwerden beträchtlich. Cyanose. — 28. VI. 93 Exstirpation des r. Lappens. Ein Zapfen retrotracheal. Geringe Nachblutung. — 9. VII. Entlassung.

233. Pfeiffer Alois, 18 Jahre, Fulgenstadt. Struma parenchymatosa rechts, seit mehreren Jahren, Atembeschwerden. — 27. VII. 93 Exstirpation des retrotrachealen und retrosternalen r. Lappens. — 3. VIII. 93 entlassen.

234. Zahn Bertha, 43 Jahre, Esslingen. Parenchystruma links und in der Mitte, seit der Schulzeit. Atem- und Schluckbeschwerden. Recurrenslähmung links. — 7. XI. 93 Exstirpation des zur Hälfte retrosternal sitzenden l. Lappens. — 25. XI. entlassen.

235. Glaser Marie, 40 Jahre, Ebingen. Struma nodosa beiderseits seit 6 Jahren, Atembeschwerden. — 9. XI. 93. Sehr derber, z. T. verkalkter l. Lappen, der retroclavicular sitzt und auf die Trachea drückt, exstirpiert. Säbelscheidentrachea. — 21. XI. 93 entlassen.

236. Möck Wilhelm, 60 Jahre, Schorndorf. Sehr dement, schwerhörig. Stridor. Parenchymstruma rechts, seit 10 Jahren. — 18. XI. 93 Exstirpation des r. Lappens. — 28. XI. 93 entlassen.

237. Kleck Magdalene, 23 Jahre, Heiligkreuzthal. Cystoparenchymstruma rechts, seit 4 Jahren. Geringe Atembeschwerden. Heiserkeit. Recurrenslähmung rechts. — 1. II. 94 Exstirpation des r. Lappens.

238. Lindenmayer Christine, 85 Jahre, Tübingen. Parenchymstruma rechts und in der Mitte. Wegen grosser Atembeschwerden sofort Operation bei Nacht. — 20. II. 94. Subkutane Cocaininjektion. Exstirpation des hoch hinaufreichenden und teilweise retrosternalen rechten und mittleren Lappens. Trachea 6 cm weit atrophisch erreicht. — 22. Tod unter pneumonischen Erscheinungen. — Obduktion ergiebt hypostatische Pneumonie des rechten Unterlappens, fettige Degeneration und Pigmentatrophie der Herzmuskulatur.

239. Hartmann Christoph, 41 Jahre, Herbrechtingen. Parenchymstruma rechts, seit langer Zeit. Atembeschwerden, Stridor, Stimmbandlähmung rechts. — 22. II. 94 Exstirpation des ziemlich weit retrosternalen Lappens. Retentionsabscess. — 6. III. 94 Entlassung.

240. Rimmele Agathe, 21 Jahre, Horb. Parenchymstruma der drei Lappen, seit 4 Jahren. Zeitweise Atembeschwerden. — 22. II. 94 Exstirpation des rechten und mittleren Lappens, beträchtlicher retrosternaler Fortsatz. Geheilt.

241. Haas Georg, 16 Jahre, Rottweil. Struma parenchymatosa bilateralis, seit 1 Jahr. Cyanose, Stridor, Atembeschwerden. — 12. III. 94. Nachts Erstickungsanfall, sofort Operation. Cocaininjektion. Exstirpation des r. Lappens. Trachea seitlich komprimiert. — 24. III. 94 Entlassung.

242. Kleinbeck Marie, 17 Jahre, Gültlingen. Colloidcystenkropf der drei Lappen, seit der Schulzeit. Starke Atembeschwerden. — 13. III. 94 Exstirpation des r. Lappens. — 24. III. Sekundärnaht mit gutem Erfolg. — 28. III. entlassen.

243. Teifel Apollonia, 49 Jahre, Hürben. Struma cystoparenchymatosa der drei Lappen seit dem ersten Puerperium. Atembeschwerden. — 5. V. 94 Exstirpation des r. Lappens bis auf einen kleinen Rest. Blutung lebhaft. Nachblutung. — 19. V. 94 Entlassung. Nach 1/2 Jahr neuerdings aufgenommen. Linksseitige Struma bis zu Faustgrösse herangewachsen. Atembeschwerden, Stridor. Durch Schilddrüsenfütterung in 4 Wochen Umfang von 43 cm auf 39 cm herabgesetzt, Atmung ziemlich frei.

244. Lötterle Jakob, 60 Jahre, Biselsberg. Seit 40 Jahren Vergrösserung der drei Lappen, besonders des rechten. Vor 14 Tagen Schüttelfrost, Schmerzen am Hals, vor ca. 8 Tagen Abscess aufgebrochen. — 10. V. 94 Enukleation der rechten vereiterten Cyste misslingt wegen Verwachsungen, daher Exstirpation des r. Lappens. Heilung glatt. — 19. V. entlassen.

245. Wallkamm Lina, 42 Jahre, Stuttgart. Struma parenchymatosa bilateralis. Anfälle von Atemnot. Stridor. L. Stimmbandparese. — 24. V. 94 Exstirpation des linken Lappens, der weit retrosternal herabreicht. Profuse Blutung, Tamponade. Geringe Eiterung. — 7. VI. 94 Entlassung.

246. Seeger Karl, 27 Jahre, Aach. Struma colloides links mannsfaustgross, seit 13 Jahren. Stimmbandlähmung links. — 1. VIII. 94 Exstirpation des teilweise retrosternal gelagerten Tumors.

247. Lendemer Marie, 23 Jahre, Wurmberg. Parenchymstruma beiderseits, seit der Schulzeit. Atembeschwerden. — 12. VII. 94 Exstirpation des r. Lappens. — 26. VII. Entlassung.

248. Bertsche Vincenz, 17 Jahre, Deisslingen. Doppelseitiger Parenchymkropf, je über mannsfaustgross, seit 8. Jahr. Seit einigen Monaten Atembeschwerden, wegen plötzlicher Erstickungsgefahr Tracheotomie am 21. VII. 94. — 18. VIII. 94 Exstirpation des rechten Seitenlappens. Glatte Heilung. Entfernung der Trachealkanüle gelingt erst nach Verkleinerung des linken Seitenlappens durch Schilddrüsenfütterung.

249. Steinwend Johann, 58 Jahre, Hopfau. Beinahe kopfgrosser Parenchymkropf, auf die Brust herabhängend, ²/₃ der rechten, ¹/₃ der linken Seitenhälfte angehörig. Besteht seit Kindheit. Halsumfang 69 cm. — 13. X. 94 Exstirpation der r. Seitenhälfte. Art. thyr. sup. und inf. sehr bedeutend erweitert. Heilung durch Eiterung und Bronchitis verzögert. — 13. XI. Entlassung.

250. Mickeler Sophie, 25 Jahre, Altingen. Doppelseitiger Parenchymkropf, je von Faustgrösse, seit 21. Lebensjahr. Ausgesprochener Basedow (Exophthalmus, Tachykardie, Tremor). Deutliche Pulsation in der Struma. Atembeschwerden, Stridor. Schildrüsenfütterung ohne Erfolg. — 26. X. 94 Exstirpation des r. Seitenlappens, erschwert durch starke Entwicklung der Gefässe und ungewöhnlich derbe Beschaffenheit des umgebenden Zellgewebs. Glatte Heilung. Atembeschwerden gehoben, Exophthalmus und Tachykardie unverändert.

251. Lung Christine, 51 Jahre, Birkach. Parenchymkropf links von mehr als Orangengrösse, rechts von Apfelgrösse; seit 40. Lebensjahr. Atembeschwerden, Parese des linken Stimmbands. — 23. X. 94 Exstirpation des l. Seitenlappens. Glatte Heilung. — 31. X. Entlassung.

252. Maier Margarethe, 15 Jahre, Ulm. Parenchymkropf beider Seitenlappen und des Mittelstücks, besonders des r. Seitenlappens, seit der Kindheit. Atembeschwerden, Stridor. — 28. XI. 94 Exstirpation des r. Seitenlappens und des Mittelstücks (Honigkropf). Heilung mit mässiger Sekretion.

253. Huber Luise, 28 Jahre, Ulm. Doppelseitiger Parenchymkropf, je

kleinfaustgross, seit 1 Jahr. Atembeschwerden. Leichte Symptome von Basedow. Schilddrüsenfütterung ohne Erfolg. — 22. X. 94 Exstirpation des r. Seitenlappens, erschwert durch grossen Blutreichtum. Glatte Heilung. — 30. X. Entlassung.

254. Gunzenhauser Babette, 31 Jahre, Ulm. Parenchymkropf beider Seitenlappen und des Mittelstücks, besonders des linken Lappens, seit dem 16. Lebensjahr. Atembeschwerden. — 30. XI. 94 Exstirpation des linken Seitenlappens und des Mittelstücks. Art. thyr. sup. auffallend stark. Glatte Heilung. — 8. XII. Entlassung.

3. Kombinierte Methoden.

(46 Fälle).

255. Sängle Wilhelm, 41 Jahre, Freudenstadt. Parenchymkropf rechts, Cystenkropf links, seit 20 Jahren. Atembeschwerden, Heiserkeit. Stridor. — 25. XI. 85 Doppelwinkelschnitt. Exstirpation des rechten Lappens, Enukleation von 10—12 Cysten links. Wunde gut geheilt. Nach dem Aufstehen Pleuritis exsudativa links. 22. XII. 85 Entlassung.

256. Altenburger Wilhelmine, 52 Jahre, Colloidkropf aller 3 Lappen, besonders des rechten. Seit Kindheit. Halsumfang 54 cm. Stridor. — 27. II. 86. Exstirpation des r. Seitenlappens, Enukleation von 3 Knoten aus dem Mittellappen. — 21. III. Geheilt.

257. Leichtle Johann, 20 Jahre; Aichelau. Parenchymkropf der drei Lappen, besonders rechts, seit 4 Jahren bestehend, Atembeschwerden. Umfang 46 cm. — 9. III. 88. Exstirpation des rechten Lappens, Resektion eines retrosternalen Fortsatzes des linken Lappens. — 21. III. Entlassen.

258. Zimmerer Karl, 21 Jahre, Wellendingen. Struma colloides r., Struma cystica l., seit 6 Jahren. Atembeschwerden. Umfang 45 cm. — 14. VII. 88. Exstirpation des rechten Lappens, Enukleation der Cyste aus dem linken. — 24. VII. 88 Entlassung.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keinerlei Beschwerden. L. Lappen kaum vergrössert. Laryngoskopischer Befund normal.

259. Weber Barbara, 28 Jahre, Bösingen. Beiderseits Cystoparenchymstruma, zweifaustgross, seit 10 Jahren. Atembeschwerden, Stridor. — 13. VIII. 88 Exstirpation des linken Lappens. Enukleation aus dem r. Lappen. — 23. VIII. Entlassung.

20. V. 91 neuerdings aufgenommen: 1/4 Jahr nach der Operation bereits wieder Dickerwerden des Halses (s. Nr. 269).

260. Ruoff Karl, 17 Jahre, Blaubeuren. Parenchymstruma der drei Lappen. Atembeschwerden. — 21. XI. 88 Exstirpation des linken und mittleren Lappens, Enukleationsresektion der unteren Hälfte des rechten Lappens. Säbelscheidentrachea. Etwas Eiterung.

1890 Nachuntersuchung: rechter Lappen etwas vergrössert. Keine Kachexieerscheinungen.

261. Specht Sophie, 19 Jahre, Oehringen. Parenchymstruma der drei Lappen, seit 3 Jahren. — 14. II. 89 Exstirpation des rechten Lappens, der die Trachea fast umschliesst. Von dem linken Lappen noch ein fast hühnereigrosses Stück reseciert. — 24. II. 89 entlassen.

262. Herbst Franz, 25 Jahre, Dietingen. Geistig beschränkt. Struma colloides rechts seit Geburt, seit einigen Jahren Atembeschwerden, arbeitsunfähig. — 19. III. 89 Exstirpation des rechten Lappens, tief unter der Clavicula ein hühnereigrosser Knoten durch Resektion zurückgelassen. Ziemlicher Blutverlust. — 3. IV. 89 entlassen.

30. VII. 94 Nachuntersuchung: Beschwerdefrei. Rechts nichts, linker Lappen als ein etwas knollig verdickter Strang zu fühlen.

263. Nonnemann Michael, 22 Jahre, Zavelstein. Cystenkropf rechts, Cystoparenchymkropf des mittleren Lappens, seit 6 Jahren. Atembeschwerden. — 27. II. 90 Enukleation der Cyste rechts und zweier Cystoparenchymknoten der Mitte mit Resektion eines Teiles des linken Lappens. — 7. III. 90. Entlassung.

30. VII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. Beide Seitenlappen diffus vergrössert, kleiner Knoten im mittleren.

264. Borsch Marie, 33 Jahre, Urach. Cystoparenchymstruma rechts und in der Mitte. — 4. VI. 90 Enukleation eines Knotens aus dem rechten Lappen. Bei der Durchtrennung der 1/2 cm dicken Drüsenschale sowie der notwendigen Resektion einer kleinen Parenchympartie starke Blutung. Tamponade. Mässige Nachblutung. Sekundärnaht. 14. VI. 90 Entlassung.

265. Bolz Johann, 25 Jahre, Neuhausen. Struma cystoparenchymatosa beiderseits, seit 25 Jahren. Atembeschwerden. Umfang 54 cm. — 5. VII. 90. Exstirpation des rechten Lappens. Arteria thyr. ima fast von der Dicke einer Femoralis. Aus dem mittleren Lappen einige Knoten enukleiert, teilweise retrosternaler Sitz der Struma. 29. VII. entlassen. Halsumfang 46 cm.

266. Reichert Elise, 22 Jahre, Herrenberg. Cyste links, Parenchymknoten rechts, seit 5 Jahren. Atembeschwerden. — 24. VII. 90. Links durch Schrägschnitt, rechts durch Querschnitt Enukleation, rechts mit Resektion an der hinteren Cirkumferenz des teilweise retrosternalen Tumors. 30. VII. 90 Entlassung.

3. VIII. 94: Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. 2mal ohne Beschwerden geboren. In allen Teilen deutlich nachweisbare neugebildete Strumaknoten. Narbe des Schrägschnittes wulstig, die des Querschnittes kaum zu erkennen.

267. Pfaff, Frau, 34 Jahre, Schramberg. Struma seit 8 Jahren. Atembeschwerden. Cystenkropf links, Parenchymkropf rechts. — 3. XII. 90. Cyste links enukleiert, Parenchymteil an der hinteren Fläche exstirpiert. Plötzlicher Collaps (Chloroformnarkose?), Asphyxie, künstliche Atmung. Wunde p. p. geheilt. — 10. XII. 90 Entlassung.

268. Ziegler Friedrich, 21 Jahre, Lauffen. Cystocolloidstruma rechts dreifaustgross, auf das Sternum herabhängend, seit 10 Jahren. Umfang 53,5 cm. — 5. III. 91. Rechter Lappen exstirpiert, nur ein kleiner Rest zurückgelassen. In der Mitte des 17 cm langen, 13 cm breiten, 10 cm dicken Tumors apfelgrosse, 400 gr. Flüssigkeit enthaltende Cyste. Nachblutung abends. — 21. III. entlassen.

30. VII. 94 Nachuntersuchung: Beschwerdefrei. Rechts ein pflaumengrosser, links ein sehr kleiner Knoten zu fühlen. Die Narbe 2 cm tief eingezogen, entstellend. Der rechte Tumor seit ½ Jahr im Wachsen begriffen. Umfang 42 cm.

269. Weber Barbara, 31 Jahre, Bösingen. Rechtsseitiger und medianer Parenchymkropf (linker Lappen 13. VIII. 88 exstirpiert). — 12. VI. 91 Enukleation aus dem Mittellappen und Resektion des rechten Seitenlappens. Blutung sehr lebhaft. Nachblutung. Heilung mit mässiger Sekretion. — 12. VII. Entlassung.

270. Wiedmeier Pauline, 15 Jahre, Nordheim. Mediane Cyste, seit einem Jahr. Atembeschwerden, Stridor. — 20. VI. 91 Enukleation mit Resektion eines kleinen Parenchymteiles an der hintern Wand. Blutung ziemlich beträchtlich. Tamponade. Eiterung. — 12. VII. 91 Entlassung.

271. Stöhr Josefa, 46 Jahre, Daugendorf. Parenchymkropf der drei Lappen, seit 40 Jahren. Stridor. Rekurrenslähmung links. Umfang 48 cm. — 27. VII. 91 Exstirpation des rechten Lappens und Enukleation eines medianen Knotens. Bronchitis. — 2. VIII. 91 Entlassung. Halsumfang 32 cm.

272. Rotfuss Barbara, 15 Jahre, Bösingen. Parenchymstruma der drei Lappen. Seit mehreren Monaten rasch zunehmende Atembeschwerden. Dyspnoeanfälle. — 24. X. 91. Rechter Lappen exstirpiert, 2 mediane Knoten enukleiert. — 6. XI. 91 Entlassung.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine neue Struma.

273. Müller Anna, 51 Jahre, Ulm. Parenchymkropf der 3 Lappen, seit dem 20. Lebensjahr. Zunehmende Atembeschwerden, Dyspnoeanfälle. Bronchitis. — 28. X. 91 Exstirpation des linken und mittleren Lappens, ein Teil des rechten reseciert. Retrotrachealer Fortsatz. Die Struma reicht weit retrosternal herab, so dass der Arcus aortae zu sehen ist. Trachea stark komprimiert. Tamponade der tiefen Höhle. — 11. XI. 91 beschwerdefrei entlassen.

274. Grimmeisen Luise, 14 Jahre, Nordheim. Struma parenchymatosa der 3 Lappen, seit dem ersten Lebensjahr. Atembeschwerden. Der linke Lappen grösser, macht weniger Beschwerden. — 17. XII. 91. Rechter Lappen exstirpiert, desgleichen Isthmus und ein Stück vom linken Lappen reseciert. Der obere Teil des rechten Lappens umfasst hahnenkammartig die Trachea von hinten. — 27. XII. 91 Entlassung.

275. Schultheiss Friedrich, 44 Jahre, Dornstetten. Struma cystoparenchymatosa rechts, seit 18 Jahren. Seit ½ Jahr starkes Wachstum. Atembeschwerden. — 3. VI. 92 Exstirpation des rechten Lappens nach unten

und innen mit Enukleation kombiniert. Durch Vernähung des Parenchyms Blutung gestillt. Geheilt.

276. Bossenmeier Gustav, 18 Jahre. Fischingen. Struma cystoparenchymatosa des rechten und mittleren Lappens, seit 12 Jahren. — 1. VI. 92. Mittellappen exstirpiert, aus dem rechten ein Knoten ausgeschält. — 12. VI. 92 Entlassung.

277. Kappeler Mina, 24 Jahre, Altensteig. Parenchymkropf rechts, seit 8 Jahren, Atembeschwerden. — 27. VII. 92 Enukleation mit Resektion aus dem umliegenden Gewebe. Starke Blutung. Tamponade. Nachblutung. — 6. VIII. entlassen.

278. Golder Rosine, 30 Jahre, Widdern. Struma cystoparenchymatosa der drei Lappen, seit 14 Jahren. Atembeschwerden. Stridor. — 31. X. 92. Exstirpation links, ausserdem Resektionsenukleation am Isthmus. Schliesslich liegt der Arcus aortae zu Tage. — 7. XI. ausgesprochene Kiefersperre, die bis zur Entlassung am 17. XI. fast ganz geschwunden ist. Wunde p. p. geheilt.

279. Brandstetter Wilhelmine, 24 Jahre, Tischardt. Cyste rechts, seit 9 Jahren. Atembeschwerden. — 31. X. 92 Cyste enukleiert, geht nach hinten in Parenchym über, das bei der sehr mühsamen Ausschälung noch teilweise reseciert wird. Blutung durch 50 Ligaturen nicht beherrscht. Tamponade. Digitalkompression. Ziemlich starke Nachblutung. Sekundärnaht. Geringe Eiterung. — 21. XI. 92 Entlassung.

280. Schraivogel Marie, 33 Jahre, Rottenburg. Kopfgrosser Cystoparenchymkropf der drei Lappen, seit der Jugend. Stridor, Cyanose, Atemnot. Umfang 53 cm. — 29. XI. 92 Enukleation der nach hinten sehr stark verwachsenen Cyste des linken Lappens, (500 ccm Inhalt), Resektion eines Teiles Parenchym an der Hinterseite der Geschwulst. Ziemlich bedeutende Blutung, Wunde zur Hälfte tamponiert. Nachblutung. — 15. XII. 92 Entlassung.

31. VII. 94 Nachuntersuchung: Keinerlei Beschwerden. Hals dünner. Umfang 37 cm. Der rechte und mittlere Lappen enthalten je einen rundlichen harten Knoten.

281. Vollmer Marie, 30 Jahre, Rottenburg. Cystoparenchymkropf des rechten und mittleren Lappens, teilweise substernal, seit 7 Jahren. Atembeschwerden. Rekurrensparese rechts. — 30. XI. 92 Exstirpation des rechten Lappens und Enukleation aus dem mittleren. — 9. XII. 92 Entlassung.

2. VIII. 94 Nachuntersuchung: Links ganz in der Tiefe kleine rundliche Anschwellung schwer zu fühlen. Stimmbänder funktionieren normal.

282. Christ Barbara, 29 Jahre, Wolfenhausen. Cystoparenchymstruma links, seit 4 Jahren. Atembeschwerden. Gravida im 3. Monat. — 19. I. 93 Ziemlich schwierige Ausschälung einer hühnereigrossen Cyste und 4 damit zusammenhängender Knoten. Resektion eines Teiles Parenchym. — 29. I. entlassen. Höchste Temperatur 38,1.

283. Geiger Marie, 25 Jahre, Biberach. Mischkropf aller Lappen.

Keine Beschwerden. — 16. II. 93 Querschnitt. Links eine Cyste enukleiert, rechts mehrere Knoten extracapsulär reseciert ohne Unterbindung der Hauptgefässe. Blutung ziemlich stark, ca. 100 Ligaturen. Heilung mit geringer Sekretion. — 4. III. 93 entlassen.

284. Rechtenstein Walpurga, 19 Jahre, Allmendingen. Vor 2½ Jahren Exstirpation des rechtsseitigen Parenchymkropfes (s. Nr. 209), 1 Jahr später begann Wachstum der linksseitigen und medianen Struma: erstere faustgross, letztere apfelgross. — 24. II. 93 Exstirpation des Mittellappens und Resektion aus dem ganz degenerierten linken Lappen. Blutung sehr stark, Tamponade. Sekundärnaht. Heilung per sec. — 9. III. 93 Entlassung.

285. Roller Katharine, 23 Jahre, Neuweiler, Parenchymkropf beiderseits, seit der Schulzeit. Atembeschwerden. — 25. II. 93 Enukleation eines Knotens aus dem rechten, Enukleationsresektion der unteren Hälfte des linken Lappens. Blutung stark. — 4. III. 93 entlassen.

286. Zwicker Christine, 27 Jahre, Buchenbronn. Colloidkropf beiderseits, seit der Geburt. Atembeschwerden. — 28. II. 93 Exstirpation des rechten, Resektion eines Teils des linken Lappens. — 8. III. 93 entlassen.

287. Ungericht Ernestine, 49 Jahre, Rothfelden. Cystoparenchymstruma der drei Lappen, seit 13 Jahren. Kurzatmigkeit. — 8. III. 94. Rechter und mittlerer Lappen exstirpiert, links ein die Trachea stark komprimierender Knoten enukleiert. Säbelscheidentrachea. — 19. III. 93 entlassen.

288. Böckle Nane, 38 Jahre, Herrenberg. Cystoparenchymstruma links, seit langer Zeit. — 8. III. 93. Ein Teil des linken Lappens extracapsulär, ein Teil intracapsulär entfernt durch Enukleation ohne Unterbindung der Art. thyr. inf. — 18. III. entlassen.

289. Hess Adolf, 17 Jahre, Lustnau. Cystoparenchymstruma der drei Lappen. Beide Seitenlappen hühnereigross, Mittellappen wallnussgross, zum Teil retrosternal. Starker Stridor. Der mittlere komprimierende Teil des linken Lappens reseciert, der untere und obere Pol mit der Einmündung der Gefässe erhalten, dann noch ein links gelegener Teil des medianen Knotens reseciert. Blutung gering. Heilung glatt. — 31. V. 93 beschwerdefrei ohne Stridor entlassen.

1. VIII. 94 Nachuntersuchung: Keine Beschwerden. Vom mittleren und linken Lappen kaum etwas zu fühlen, rechts in der Tiefe etwa haselnussgrosser glatter Knoten. Bemerkte auch selbst ein Kleinerwerden der Struma.

290. Schmied Magdalena, 36 Jahre, Gerhausen. Struma cystoparenchymatosa links, seit 10 Jahren. Atembeschwerden. Anfälle von Dyspnoe. Hochgradige Cyanose, lauter Stridor, kühle Extremitäten, kleiner Puls. Sofort Exstirpation des linken teilweise retrovisceralen Lappens, nach unten hin mit Enukleation kombiniert, 5 cm weit retrosternal herabreichende Wundhöhle. Glatte Wundheilung.

291. Kappler Wilhelm, 22 Jahre, Pfalzgrafenweiler. Struma parenchymatosa beiderseits, seit 5 Jahren. Atembeschwerden. — 9. XI. 93 Ex-

stirpation des linken teilweise retrosternalen und retrotrachealen Lappens, mit Resektion und Erhaltung einer Art Schale von gesundem Parenchym. 18. XI. 93 entlassen.

292. Schray Anna, 22 Jahre, Oberndorf. Parenchymkropf der drei Lappen, seit der Schulzeit. Atembeschwerden. — 16. XI. 93 Querschnitt. Rechts nach Unterbindung der Art. thyr. inf. ein Knoten reseciert mit Zurücklassung etwa eines hühnereigrossen Stückes Drüsengewebe, links ein kleiner Knoten enukleiert. Durch geeignete Vernähung mit der Wunde am Isthmus und rechten Lappen ein retrosternaler Knoten heraufgezogen und fixiert. Blutung stark. Nachblutung. Bronchitis. Geringe Eiterung. — 2. XII. Entlassung.

293. Schuler Marie, 19 Jahre, Haiterbach. Colloidcystenkropf beiderseits, seit 3 Jahren. Atembeschwerden. Rekurrensparese rechts. — 3. V. 94. Unterbindung der rechten Arteria thyroidea inferior. Hühnereigrosses Stück des rechten Lappens teils reseciert teils enukleiert. Ein kleiner retrosternaler linksseitiger Knoten heraufgezogen und an den obern Teil angenäht.

294. Ettwein Katharine, 45 Jahre, Hausen. Mehr als kopfgrosse Struma cystoparenchymatosa bilateralis, seit 17 Jahren. Atembeschwerden. — 26. V. 94 Exstirpation des rechten Lappens, sehr schwierig. Bei der Durchtrennung des Isthmus profuse Blutung, teilweise Enukleation. Starke Blutung aus der Vena ima. Dauer der Operation drei Stunden. — 18. VI. 94 Entlassung. Faustgrosser Tumor der linken Seite. Der exstirpierte Tumor ist eine grosse, 500 gr. Flüssigkeit haltende Cyste mit $^1/_4$—5 cm dicker Schale.

295. Roos Katharine, 60 Jahre, Allmannsweiler. Struma cystoparenchymatosa bilateralis, seit 14. Lebensjahr. Strausseneigrosser, bis zur Mitte des Sternums hängender Kropf, daneben beiderseits mehrere grosse Knollen. Atembeschwerden. — 29. V. 94 Exstirpation des linken Lappens mit starkem Fortsatz nach hinten, oben und unten. Ein Teil des retrosternalen Fortsatzes durch Resektion zurückgelassen. — 14. VI. 94 Entlassung. Der exstirpierte Teil enthält eine centrale Cyste mit 400 ccm Inhalt und $^1/_2$—8 cm dicker Schale.

296. Mauz Friederike, 33 Jahre, Oberjessingen. Cystoparenchymstruma des rechten und mittleren Lappens, seit der Kindheit. Atembeschwerden. — 12. VII. 94 Enukleation versucht, wegen starker Blutung aufgegeben. Arteria thyreoidea superior unterbunden, nicht durchschnitten, die inferior unterbunden und durchtrennt. Durch Resektionsenukleation etwa ein hühnereigrosses Stück der oberen Hälfte des rechten Lappens zurückgelassen. Bronchitis. — 25. VII. 94 Entlassung.

297. Haas Rudolf, 12 Jahre, Schramberg. Rechts apfelgrosse Struma cystoparench., kleinhöckerig, sehr verschieblich, mit einem derben Strang gegen das Jugulum hin. Seit 6 Jahren. Schlecht entwickeltes, etwas blödes Individuum, Haut blass, trocken, rauh. — 17. VII. 94. Nach Auffindung einer gefässreichen Kapsel intraglanduläre Enukleation der Cystoparenchymstruma, Resektion des strangartigen Fortsatzes. — 24. VII. Entlassung.

298. Braun Margarete, 26 Jahre, Wenden. Rechtsseitiger hühnereigrosser Parenchymkropf. Atembeschwerden. Jodoforminjektionen erfolglos. — 29. VIII. 94 Resektion des oberen Pols und Enukleation eines wallnussgrossen Knotens aus dem unteren Pol. Catgutnaht. Glatte Heilung. — 8. IX. Entlassung.

299. Hellstern Pauline, 37 Jahre, Nordstetten. Linksseitige Struma cystoparenchymatosa, gänseeigross, zum grossen Teil retrosternal. Seit 6 Jahren. Starke Atembeschwerden, Erstickungsanfälle. — 22. XI. 94. Zuerst extracapsuläre Freilegung der oberen Partie des linken Lappens nach Ligatur der Art. thyr. sup., der untere Teil gänseeigross, substernal gelegen, erweist sich als Cyste und wird intraglandulär enukleiert. Glatte Heilung. — 8. XII. Entlassung.

300. Eberhard Anna, 49 Jahr, Böffingen. Faustgrosser Parenchymkropf der rechten Seitenhälfte, seit der Kindheit. Atembeschwerden und Stridor. Rechtsseitige Stimmbandlähmung. — 29. XII. 94 Exstirpation der rechten Seitenhälfte, Enukleation eines wallnussgrossen Knotens aus dem Isthmus. Glatte Heilung. — 6. I. 95 Entlassung.

C. Maligne Kröpfe.

(7 Fälle).

1. Schnätz Marie, 29 Jahre, Emerkingen. Struma carcinomat. seit 8 Jahren, zum Teil retrosternal, wenig beweglich, höckerig. — 21. V. 84 Exstirpation wegen allseitiger Verwachsungen unmöglich. Wegen zunehmender Dyspnoe Tracheotomie mit dem Thermokauter. — 3. VI. 84 Exitus. Pleuritis. Metastatische Abscesse.

2. H. B., 54 Jahre, Freudenstadt. Seit langem Struma, seit einigen Wochen dauernd hochgradige Dyspnoe. — 5. XII. 88 Anfälle äusserster Atemnot. Tracheotomie und Resektion eines kleinen Teiles vom Isthmus. — 8. XII. Infolge zunehmender Atemnot Resektion des Manubrium sterni wegen des retrosternalen Sitzes des Tumors. Atemnot gemildert. Zunehmender Collaps. — 9. XII. Exitus.

3. Walker Marie, 22 Jahre, Pfrondorf. Struma seit 6 Jahren, seit ca. 1/2 Jahr sehr rasches Wachstum, starke Atem- und Schluckbeschwerden. Gravida im 9. Monat. Steinharter, beim Schlucken fast nicht bewegter Tumor. Cyanose. Stridor. — 2. II. 89 Exstirpation mit Erhaltung eines intakten Teiles des r. Lappens. Wegen fester Verwachsungen nicht alles entfernbar. Osteosarkom. Trachea stark verdünnt. 3 bis 4 Drüschen entfernt. — 9. II. 89. Beschwerdefrei entlassen. — 27. III. 89. Wieder aufgenommen. Geburt vor kurzem ohne Beschwerden. Bald sei die Geschwulst wieder angewachsen. Atemnot heftig. Laryngotomie. — 10. IV. 89. Ohne besondere Beschwerden mit Kanüle entlassen. In demselben Jahre starb die Patientin.

4. Egeler Therese, 34 Jahre, Oberndorf. Seit 7 Jahren Struma, seit

1 Jahr rasches Wachstum. Heiserkeit. Atem- und Schluckbeschwerden. Abgemagert. Mehr als kindskopfgrosser derbhöckeriger Tumor. — 3. VI. 89 Exstirpation. Starke Verwachsungen. Blutung lebhaft. Carotis, Jugularis und Nerv. vagus können nicht isoliert werden. Die genannten Gefässe unterbunden, Vagus durchtrennt. Ein Rest bleibt auf dem Oesophagus zurück. Collaps 9 Stunden p. op. Exitus. Bei der Sektion auch der N. sympathicus vermisst. Metastasen im Mediastinum und den Lungen. Der 7. Halswirbel von dem Tumor usuriert.

5. Hezel Johann, 38 Jahre, Winzeln (?). Seit 20 Jahren Kropf, der seit 4 Monaten heranwuchs. Schluck- und Atembeschwerden. Cyanose. Faustgrosser Tumor. — 31. VII. 90 Exstirpation in zwei Partien. Artt. linguales, thyreoidea superior, maxillaris externa, Vena jugularis interna unterbunden. — 13. VIII. 90. Anscheinend geheilt entlassen. — 24. IX. 90. Wieder aufgenommen. Seit 14 Tagen wieder Atembeschwerden. Recidiv. Sehr cyanotisch. Benommenheit. Nach einigen Stunden Exitus.

6. Schlick Georg, 58 Jahre, Metzingen. Struma seit 8 Jahren, seit 4—6 Wochen rasches Wachstum. Atem- und Schluckbeschwerden. Hauptsächlich rechts knolliger knorpelharter Tumor. Recurrenslähmung rechts. — 17. I. 91 Dyspnoeanfall. — 18. I. Exstirpation. Pharynx und Oesophagus beim Ablösen der festen Verwachsungen eingerissen, vernäht. Sehr reichliche Blutung. Collaps. — 19. II. Recidiv in der Wunde bemerkt.

Diagnose: Spindelzellensarkom. — 21. II. Stridor stärker. Tracheotomie. Zunehmendes Wachstum, jauchiger Zerfall des Tumors. — 14. III. 91 Exitus. — Metastasen in beiden Lungen.

7. Siller Luise, 50 Jahre, Hattenhofen. Struma seit 4 Jahren. Geringe Atembeschwerden. Kindskopfgrosser derbhöckeriger Tumor der drei Lappen. — 11. V. 93 Enukleation links, Exstirpation rechts mit Zurücklassung einer kleinen anscheinend gesunden Partie. Starke Blutung. Nachblutung. Bronchitis. — 28. V. Entlassung. Patientin starb in demselben Jahre. Struma carcinomatosa.

8. Schöllhammer, 52 Jahre, Neckarthailfingen. Rechtsseitige faustgrosse derbe Struma, seit 1 Jahr entstanden. Tumor verschieblich, keine Schmerzen, keine Drüsenschwellung. — 9. XI. 94 Exstirpation des r. Seitenlapppens, der in lockeres Zellgewebe eingebettet ist, keine Verwachsungen, keine Lymphdrüsen. Mikroskopische Untersuchung ergiebt Carcinom im Centrum der Struma. — 15. VIII. 95. Seit kurzer Zeit Recidiv mit Atembeschwerden.

AUS DER

BOLOGNESER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. NOVARO.

XIX.

Ueber Ureter-Anastomosen.

Experimentelle Untersuchungen.

Von

Dr. **Umberto Monari.**

Obschon die operativen Eingriffe an den Nieren erst seit ungefähr drei Jahrzehnten in Angriff genommen worden sind, haben sie sich nichtsdestoweniger in dieser kurzen Zeit so oft wiederholt und ihre Technik hat so bedeutende Fortschritte gemacht, dass die Nierenchirurgie einen hohen Grad von Ausbildung erreicht hat.

Diese fortgeschrittene Entwickelung der Chirurgie der Nieren bildete bis vor wenigen Jahren mit der zurückgebliebenen Entwickelung der Chirurgie der Harnleiter einen auffallenden Kontrast, umsomehr als noch vor Kurzem Le Dentu schrieb: „La médecine opératoire de l'uretère se réduit à fort peu de chose pour le moment, elle est surtout expérimentale. Ce n'est pas une raison de penser que dans quelques années elle ne se sera pas constituée une histoire."

Jedenfalls ist die Ursache hiefür nicht in der mangelhaften Kenntnis der Harnleiteraffektionen zu suchen, da die Pathologie des

Harnleiters seit langer Zeit gründlich und gut erforscht worden ist. Dienen doch die zahlreichen Veröffentlichungen, namentlich in Frankreich, als Belege für den häufig bedeutenden und individuellen Anteil, den die Affektionen dieses Organs an den Krankheiten der Harnwege nehmen können.

Auch nicht den anatomischen Bedingungen des Ureters muss man diese langsamen Fortschritte seiner Chirurgie zuschreiben, sondern den operativen Schwierigkeiten, welche seine Lage hervorruft und noch mehr seiner eigenen Beschaffenheit.

Die experimentellen Untersuchungen, von denen man vor Allem erwartete, dass sie diese Schwierigkeiten beseitigen oder wenigstens die Wege sie zu beseitigen aufdecken werden, waren leider im Anfang neue Gründe zu Misserfolgen, und zwar zu so häufigen, dass die Chirurgen veranlasst wurden, nicht nur mit den Operationen des Ureters sehr vorsichtig zu Werke zu gehen, sondern sich sogar in dieser Beziehung gewissermassen zu entmutigen. Und auf diese Weise entstand die verspätete Entwickelung dieses Teils der Chirurgie.

Diesem Umstande ist auch zuzuschreiben, dass selbst äusserst gewandte Chirurgen bis vor einigen Jahren nicht zögerten, in häufigen Fällen von Nierenaffektionen die Entfernung der Nieren in fast zu grossem Massstabe vorzunehmen, anstatt auf den Harnleiter direkt zu wirken. Zahlreiche Beispiele kann man von ausgeführten Nephrektomien aufführen, in Fällen, in denen es sich eigentlich um Krankheiten des Nierenbeckens oder des Harnleiters handelte. Wenn aber dieses Verfahren in der Vergangenheit berechtigt war, so kann man heutzutage sicherlich nicht mehr seine Berechtigung anerkennen nach all' dem, was man erforscht hat, um diese Organe anzugreifen, sei es direkt, sei es durch die Nierensubstanz.

Das Gelingen vieler dieser Versuche hat die Veranlassung gegeben, die anatomischen Bedingungen des Harnleiters, sein Verhältnis zu den Unterleibswänden und den umliegenden Organen und besonders seine Cirkulation genauer zu prüfen, um daraus zu ermitteln, bis wie weit es möglich ist, ihm operative Eingriffe zuzumuten. Die erste Bedingung für einen erfolgreichen Eingriff lag besonders in seiner Lebensfähigkeit, selbst wenn er vom Bauchfell getrennt ist, an das er seiner ganzen Länge nach gebunden ist, und entblösst vom Zellgewebe, das ihn umgibt. Diese Frage ist übrigens grösstenteils sowohl experimentell als durch klinische Beobachtungen gelöst worden. Diese letzteren hatten sogar den Vorrang, da

seit längerer Zeit von mehreren Operateuren bemerkt worden war, dass, wenn der Harnleiter bei Entfernung von Unterleibsgeschwülsten beträchtlich isoliert war, sich bei ihm gar keine Störungen bemerkbar machten.

So spricht Chrobak von der grossen Lebensfähigkeit des Harnleiters in einem Falle von Exstirpation eines Uterusmyoms, in dem er genötigt war, den Harnleiter mehr als 10 cm lang zu isolieren, ohne bei ihm irgend einen Schaden zu bemerken. Auch Küster und Mikulicz zitieren gleichlautende Beobachtungen, und wenn alle Chirurgen, denen solche Fälle begegnet sind, dafür gesorgt hätten, dass ihre Erfahrungen publiziert werden, so hätte man ganz gewiss eine zahlreiche Statistik aufzuweisen.

Zufolge der Operation eines umfänglichen Cysto-Adenoms, von Prof. Durante ausgeführt, bei welcher der in bedeutender Länge isolierte Harnleiter vorzüglich erhalten blieb, hat Dr. Margarucci, Assistent der Chirurgischen Klinik in Rom, Beobachtungen über seine Cirkulationsverhältnisse gemacht und dabei bewiesen, dass die Hauptquelle seiner Blutversorgung von zwei kleinen Arterien geliefert wird, welche von der Nierenarterie abstammen; diese begleiten den Harnleiter fast bis zur Einmündung in die Blase.

Um die Ureter-Gefässe der Nierenarterie haben sich schon Gegenbaur, Sappey, Hyrtl und Debierre bekümmert. Letzterer hat sogar auf einige Aeste, welche dem Harnleiter die Art. spermatica nach oben und die vesicalis nach unten senden, Gewicht gelegt. Diesbezüglich muss ich bemerken, dass ich bei meinen Injektionen dieser Gefässe in dem menschlichen Körper durch die Art. vesicalis, die hypogastrica und in einigen Fällen sogar durch die Unterleibsaorta beobachten konnte, dass neben den von der Nierenarterie abgehenden Zweigen auch diejenigen der Art. spermat. eine erhebliche Rolle spielen; denn diese, in der Mehrzahl der Fälle dünn, sind äusserst entwickelt, wenn das Kaliber der kleinen Gefässe, welche von den Nierenadern abgehen, zurückgegangen ist.

Die Zweige, welche von den Vesicales auslaufen, versehen nur den geringsten Teil der Harnleiter, namentlich in der Nähe ihres Endes, und obschon sie mit den anderen kleinen Schlagadern anastomosieren, vermischen sich die Injektionen durch die Art. hypogastrica niemals in bedeutender Länge längs des Harnleiters. Daraus geht hervor, dass diese an der Ernährung des Harnleiters nur einen geringen Anteil nehmen.

Alle diese Gefässe laufen in dem perimusculären Bindegewebe

des Harnleiters parallel und verbinden sich mit ihm durch zahlreiche Zweige, welche sie in sein Inneres senden.

Hieraus ist ersichtlich, dass der Harnleiter nicht mortifiziert, wenn er vom Bauchfell und von den umliegenden Geweben, sei es auch in seiner ganzen Länge, isoliert ist, da er eine eigene Cirkulation besitzt.

Aber noch wichtiger scheint mir die Frage zu sein, in welcher Länge der Harnleiter von seiner Bindegewebsscheide entblösst werden kann, ohne dass dadurch seine Erhaltung geschädigt wird. Denn bei Operationen kann sich das ereignen, zumal wenn der Ureter mit Tumoren in enger Verbindung steht.

Solche Untersuchungen habe ich an Hunden vorgenommen und die erfolgten Resultate sind für die Chirurgen sehr beruhigend. Ich habe bemerkt, dass die Lebensfähigkeit des Harnleiters selbst bei Entblössung des umgebenden Bindegewebes in einer Länge von 12 oder 13 cm nicht geschädigt wird, vorausgesetzt, dass man ihn nicht nur sorgfältig mit den Geweben, auf welchen er normal ruht, wieder in Berührung bringt, sondern ihn auch mit einem Zipfel vom Bauchfelle bedeckt. Sollte dieses vernachlässigt werden, so ist man der Gefahr einer Mortifikation des Ureters ausgesetzt. Ich habe es bei einigen Hunden versucht, den Harnleiter von den umliegenden Geweben mit sterilisierter Gase isoliert zu halten; in drei Fällen, in welchen der Harnleiter über 6 cm entblösst war, trat Nekrose in kurzer Strecke ein, in einem dieser Fälle mit Ergiessung des Urins in die Bauchhöhle, in dem anderen bildete sich eine Harnfistel, da ich bei allen diesen Versuchen teils den Unterleibsweg, teils den Lendenweg eingeschlagen habe.

Man sieht also, dass es wohl möglich ist, den Harnleiter experimentell zu operieren; wie kommt es denn, dass seine Chirurgie so langsam vorgerückt ist?

Die Gründe sind besonders in zwei Umständen zu suchen, nämlich in der schwierigen Diagnose bei manchen Krankheiten des Harnleiters und in den technischen Schwierigkeiten des Operierens. Jemehr man in diesem und in jenem Sinne Fortschritte gemacht hat, hat auch auf diesem Felde die konservative Chirurgie erheblichen Nutzen gestiftet und hat den armen Leidenden grosse Erleichterung gebracht.

Als Beweis würde es genügen, anzuführen, dass bis vor wenigen Jahren bei der Behandlung einiger Formen von Harnfisteln, wie z. B. Uretero-Vaginalfisteln es für notwendig galt, die normalen

Thätigkeiten der Gebärmutter oder dieser und der Vagina zu beseitigen, wie auch ein so wichtiges Organ wie die Niere zu entfernen. Allein die Colpokleisis hebt die Conceptionsfähigkeit auf, und wenn sie auch das unwillkürliche Urinträufeln aus der Scheide beseitigt, so bleibt sie eine Art von Ausstülpung der Blase, welche durch das fortwährende Vorhandensein von Urin ein Grund zu neuen Uebelständen sein kann. Ferner ist es, zufolge der Kürze der weiblichen Harnröhre leicht möglich, dass in diese einige jener Mikroorganismen dringen, welche im Stande sind, den Harnstoff zu zersetzen; daher kommt es früher oder später zu Cystitis, auch leicht zu Concrementbildung, mit neuen Schmerzen und neuen Störungen, die die Unglücklichen veranlassen, zu wünschen, wie es öfters vorgekommen ist, dagegen lieber wieder das so lästige Harnträufeln einzutauschen. Endlich ist man heute darüber einig, dass die Entfernung einer Niere nur dann gestattet ist, wenn es sich um eine das Leben bedrohende Affektion handelt. Daher hat der Chirurg bei Harnfisteln die Pflicht, nachzuforschen, ob deren Heilung nicht durch andere, weniger verletzende Wege ermöglicht werde.

Da es durch klinische Beobachtungen festgestellt ist, dass in einigen Fällen von Vescico-rectal- und Vescicovagino-rectal-Fisteln mit Verschliessung der Schamspalte, die Mastdarm Sphincteren genügten, um das unwillkürliche Harnträufeln zu verhüten, und dass auch nach einer langen Zeitperiode keine Schädigung vorgefunden worden, kam Bardenheuer zuerst auf den Gedanken, dass es im Falle von Uretero-Vaginal oder -Abdominalfistel, wenn deren Schliessung nicht zu erzielen ist, nützlicher wäre, den Harnleiter ins Rectum zu verpflanzen, anstatt zur Entfernung der Niere zu schreiten. Da er aber bei den Tieren, an welchen er experimentierte, fortwährend Hydronephrose beobachtete, welche durch mehr oder weniger entwickelte und mit dem neuen Ausfluss des Harns verbundene Verengerung bedingt war, gab er seine Versuche auf, und somit fand die Lösung unserer Frage eine neue Verzögerung.

Im Jahre 1886 hat Prof. Novaro das Studium dieses Gegenstandes wieder aufgenommen, und zwar um nachzuforschen, ob das Bardenheuer'sche Projekt realisierbar ist; und in der That, nachdem er zu solcher Verpflanzung einen ganz anderen Weg einschlug, gelang es ihm im Januar des folgenden Jahres sein Ziel zu erreichen. Einem Hunde wurden beide Harnleiter in den Mastdarm verpflanzt, das Tier zeigte keine Störungen, erfreute sich einer vorzüglichen Gesundheit und war im Stande, den Urin mehrere Stunden lang zu halten und ihn

dann willkürlich zu entleeren. Auch das Obduktions-Ergebnis konnte nicht günstiger sein, da man nur den Dickdarm erweitert fand. Mit Ausnahme von leichten hin und wieder vorkommenden Erscheinungen von interstitieller Entzündung waren die Nieren vollkommen normal und keine Spur von Stenose des Harnleiters vorhanden.

Das Resultat dieser Operation liess also keinen Zweifel, dass man nach der Bardenheuer'schen Idee zur Behandlung gewisser Harnleiterfisteln einen neuen Weg einzuschlagen habe. Ausserdem war auf diesem Wege die Frage über die Möglichkeit der Entfernung der ganzen Harnblase, ohne die Harnleiter an die Unterleibswände zu befestigen, wie Gluck und Zeller es gethan haben, entschieden besser gelöst.

Nichtsdestoweniger durften die Fortschritte nicht auf diesem Punkte stehen bleiben. Im selben Jahre hat zuerst Prof. Poggi und hierauf De Paoli die Möglichkeit der Verpflanzung der Harnleiter in die Blase experimentell bewiesen.

Hieraus ergab sich die Notwendigkeit, in der Behandlung der Verletzungen des untersten Endes des Harnleiters einen rationelleren Weg einzuschlagen, gerade wie es Novaro im Jahre 1893 vollbracht hat. In zwei Fällen von Vaginal-Harnleiterfisteln erzielte derselbe Heilung durch Verpflanzung des Harnleiters in die Blase. Dieselbe Operation wurde einige Monate später von Bazy wiederholt, mit dem Unterschiede jedoch, dass Letzterer den intraperitonealen Weg verfolgte, während Novaro den extraperitonealen Weg eingeschlagen hat, weil dieser minder gefährlich ist und ebenso sicher zum Ziele führt als der andere.

In dieser Beziehung verfügt also der Chirurg über genügende Mittel, um einer der widerlichsten Krankheiten Schranken zu setzen, u. z. kann er solches auf die nützlichste Weise und den Regeln der Physiologie gemäss.

Nicht weniger selten sind die Indikationen zu operativen Eingriffen am obersten Ende des Harnleiters, und wenn bis vor wenigen Jahren die Chirurgen in vielen solchen Fällen thatlos blieben, so geschah es grösstenteils einer falschen Ansicht zufolge in Bezug auf die Verletzungen des Nierenbeckens.

Da man bemerkt hatte, dass nach den zufälligen Verletzungen des Nierenbeckens sehr leicht eine Urinfistel entstand, so glaubte man, dass solches von der Natur dieses Teils der Niere abhänge, und daher nahm man lange Zeit an, dass es bei den Affektionen des obersten Endes des Harnleiters unmöglich sei, dem Urin günstiger-

weise einen normalen Lauf zurückzugeben. Die Gefahr einer Sekundärfistel gab also Veranlassung, dass man es vorzog, eine sehr ernste Operation, die Nephrektomie, vorzuziehen; aber glücklicherweise hat sich auch hierin ein Umschwung vollzogen, und die konservative Idee, welche den Sinn des Chirurgen stets beherrschen soll, hat auch hier grosse Vorteile gebracht.

Heutzutage enthält sich Niemand mehr von Einschnitten ins Nierenbecken, ganz im Gegenteil, die günstigen Resultate, die man auch an diesem Teile der Niere erzielt hat, haben auch die operativen Eingriffe am Nierenbecken in Aufnahme gebracht. Auf diese Weise hat Fenger im Jahre 1891 in einem Falle von Infundibulum-Klappe, welche Pyonephrosis erzeugt, nicht allein das Becken geöffnet, sondern die Klappe durchgetrennt, den Schnitt zugenäht und eine vollkommene Heilung erzielt.

Von den Eingriffen am Nierenbecken bis zum Versuche bei den Affektionen und Verletzungen des obersten Endes des Harnleiters einzuschreiten, war nur ein kleiner Schritt, umsomehr als die anatomischen Bedingungen hier günstigeren Erfolg versprechen, als an den übrigen Teilen des Ureter. Thatsache ist, dass man ihn in besagtem Teile auf extraperitonealem Wege leichter erreichen kann, dass er auch breiter ist und sich folglich zur Applikation von Nähten besser eignet.

In dieser Hinsicht sind zwei wichtige Mitteilungen gemacht worden. Die erste von Küster, welcher in einem Falle von Stenose des obersten Endes des Harnleiters diesen resecierte und in das Nierenbecken verpflanzte. Die andere von van Hook, welcher in einem ähnlichen Falle in gleicher Weise vorging und ebenfalls ein vorzügliches Resultat erhielt. In beiden Fällen ist die Vereinigung des Harnleiters mit dem Nierenbecken nicht per primam geschehen; es bildete sich eine kleine Fistel, welche sich in kurzer Zeit schloss und kein weiteres Eingreifen benötigte. Dasselbe ereignete sich in zwei Fällen von Verpflanzung des Harnleiters in die Blase, welche Prof. Novaro operierte. Aber das Uebel ist nicht gross, denn die Kranken waren nach nur vier Wochen völlig geheilt. Wie dem aber auch sein mag, wenn man diese kleine Komplikation umgehen könnte, wäre es höchst wünschenswert. Aus diesem Grunde hat vielleicht Bazy den intraperitonealen Weg eingeschlagen und dabei geglaubt, dass der Harnleiter leichter an der Blase haften würde, wenn diese mit dem Bauchfell bedeckt ist. Aber da man auf diese Weise ebensowenig sicher sein kann, dass

die Verwachsung beider Organe per primam vollständig stattfindet, so ist das Risiko im Verhältnis zum möglichen Nutzen zu gross.

Bundinger hat die Verpflanzung des Harnleiters in die Blase experimentell nach dem Witzel'schen Gastrostomie-Prinzip versucht, d. h. indem er den Harnleiter in eine Falte der Harnblase, dieselbe durch Nahtpunkte hochgehalten, einpflanzte. Die Resultate jedoch, die er erzielt hat, sind nicht günstig, da bereits die Bildung der Fisteln vorgerückt war und andererseits wahrscheinlich eine Harnleiterverengung zu Stande kam.

Mit einer kleinen Abänderung des Novaro'schen Verfahrens für die Blase und des Küster'schen für das Nierenbecken kann man bedeutend leichter eine Vereinigung des Harnleiters per primam erhalten. Anstatt dieselbe vom Bauchfell zu isolieren, ist es besser, einen Bauchfellstreifen von 1½ cm Breite anhängen zu lassen, indem man ihn mit zwei Längsschnitten auf den Seiten und dem Harnleiter parallel laufend vorbereitet. Ist dann die Blase vertikal geöffnet und der Harnleiter der Länge nach auf der unteren Seite ungefähr 1 cm weit geöffnet, das Catgut Nr. 00 mit Darmnadeln eingefädelt, so beginne man mit dem Befestigen des oberen Teiles der Spalte des Harnleiters an den unteren Winkel des Schnittes in der Blase. Man fahre dann mit dem abwechselnden Durchziehen von einem Punkte zum anderen des ‾\/‾ fort bis man an den horizontalen Teil angelangt ist, welchen man mit dem oberen Teile des Blasenschnittes mit durchgehender Naht vereinigt. Dieser ersten Reihe von Nähten lässt man eine zweite nach Lembert's Art mit Stichen desselben Catguts folgen, welche auf der einen Seite die Muscularis der Blase begreift, auf der anderen das periureterale Bindegewebe. Dann bleibt nur übrig, den Streifen des Bauchfells, welchen man an dem Harnleiter hängen liess, rund um die Verpflanzungsstelle an den Harnleiter zu befestigen. Endlich hat man nur auf dieselbe Weise fortzufahren, wie es Novaro vorgenommen hat, um den genähten Teil der beiden Organe extraperitoneal zu lagern.

Ein gleiches Verfahren wurde bei Hunden versucht, um den Harnleiter an das Nierenbecken zu anastomosieren. Fast stets erhielt ich eine vollkommene Vereinigung per primam, weshalb mir auch beim Menschen dieses Verfahren ratsamer als das von Küster und van Hook gewählte erscheint. Es muss allerdings zugestanden werden, dass es nötig ist, die Bauchhöhle zu öffnen, um mit dem Harnleiter einen Bauchfellzipfel abzulösen, aber

dieser Umstand kann jetzt sicherlich keine grosse Bedeutung mehr haben, Wenn man die Asepsis nicht aus dem Augenmerk lässt, wenn man die Vorsicht gebraucht, den peritonealen Schnitt zu schliessen, bevor man die Anastomose des Harnleiters beginnt, den Lendenschnitt mit Gaze auszufüllen, um eine Urininfiltration zu verhüten, im Falle, dass die Vereinigung nicht gänzlich geschehen wäre, so kann man auf ein vorzügliches Gelingen rechnen.

Unter vier Hunden, die auf diese Weise operiert worden sind, bildete sich nur bei einem am sechsten Tage nach der Operation eine kleine Fistel, welche ohne andere Komplikation sich in drei Wochen von selbst schloss. Dies geschah bei dem zuerst operierten Hunde, und ich schreibe diese Unannehmlichkeit grösstenteils dem Umstande zu, dass ich von schneidenden Nadeln Gebrauch gemacht habe, anstatt Darmnadeln zu wählen.

Es ist nicht immer möglich, einen verletzten Harnleiter mit der Blase oder dem Nierenbecken zu anastomosieren, und daraus geht die Notwendigkeit hervor, nach weiteren Hilfsmitteln bei den Eingriffen an den Ureteren zu suchen.

Nachdem es Gluck und Zeller gelungen ist, die ganze Harnblase durch Befestigung des Endes der Harnleiter an die Haut zu entfernen, hat man daran gedacht, von diesem Verfahren zur Behandlung der Harnleiter-Verletzungen, welche ihren Sitz im mittleren Teile haben, Gebrauch zu machen. Diese Abänderung der Verpflanzung beim Menschen wurde zum ersten Male im Jahre 1888 von Le Dentu in einem Falle von Kompression des Harnleiters von Seiten einer recidiven Neubildung des Uterus ausgeführt, und Pozzi, welcher in einem Falle von Laparotomie einen Harnleiter über der Symphysis sacro-iliaca durchschneiden musste, wählte dasselbe Verfahren, indem er den centralen Stumpf durch einen Schnitt in der Lendengegend an die Haut befestigte. Wenn aber dieses Verfahren seiner leichten Verwirklichung wegen anzieht, so ist es in Bezug auf seine Folgen weniger ratsam, da man beobachtet hat, dass sich in der Folge Nierenverletzungen durch aufsteigende Infektionen bilden, so dass van Hook völlig davon abrät und erklärt, dass man es in seiner Anwendung am menschlichen Körper als völlig unberechtigt betrachten muss.

Schon seit 1887, als es Novaro gelang, die beiden Ureteren mit dem Mastdarm zu anastomosieren, besass man ein besseres Mittel um den Kranken beizustehen, ohne sie durch die Bildung einer Harnfistel in eine äusserst unbequeme Lage zu versetzen, indem man

sie gleichzeitig den ernsthaften Folgen einer aufsteigenden Pyelonephritis weniger leicht aussetzt, welche dazu zwang, als zweite Operation gerade diejenige vorzunehmen, welche man zu verhüten wünschte, nämlich die Nephrektomie. Wenn übrigens diese Art von Ureter-Anastomose überhaupt gerechtfertigt erschien, so kann man sie dann empfehlen, wenn die beiden Harnleiterstümpfe nicht bis zur Berührung zusammenzubringen wären, andernfalls erschien es natürlicher, sie mit einander direkt zu verbinden.

Nachdem Prof. Poggi bei Hunden die Harnleiter durchschnitten, erweiterte er den peripheren Stumpf mit einer kleinen Zange, um in denselben den mittleren Teil einzulegen und ihn rund herum mit Nähten zu befestigen; auf diese Weise erhielt er die Vereinigung der beiden Hauptteile. Diesem Verfahren wurde aber entgegengehalten, dass die Narbe, welche sich rund um die Einpflanzung bildet, durch die fortschreitende Zusammenziehung Stenose samt ihren Folgen hervorruft, und aus diesem Grunde hat Van Hook eine Aenderung eingeführt. Nachdem er nämlich das untere Ende mit einem Faden befestigt, bildete er seitwärts und der Länge nach in demselben eine Oeffnung, um das obere Ende einzuführen, welches in Form einer Clarinettenmündung zugeschnitten war; die Befestigung erfolgte mittelst Periureteralnaht. Die Vereinigung einer eliptischen Linie anstatt einer Kreislinie erweckte die Aussicht, dass man die nachfolgende Stenose grösstenteils vermeiden könnte, aber man muss gestehen, dass der Vorteil, den diese Art von Anastomose vor der von Poggi bietet, mehr scheinbar als wirklich ist. Ist der Harnleiter nicht bloss durchgeschnitten, sondern ein Stück aus seiner Kontinuität ausgeschnitten, so dass die beiden Enden, anstatt in Berührung zu bleiben, Neigung zeigen, sich zu entfernen, so ist diese Art der Vereinigung nicht vorteilhaft; denn nur die Schnittfläche des peripheren Endes kann sich mit dem periureteralen Gewebe des centralen Endes vereinigen, während die Schnittfläche dieses letzteren, eingesetzt in das periphere Ende und in Berührung mit einer epithelbedeckten Fläche, durchaus keine Möglichkeit zu irgend einer Verwachsung hat. Diesem Bedenken muss man ein anderes hinzufügen, nämlich, dass man überhaupt nicht immer den Harnleiter auf diese Weise anastomosieren kann, selbst dann nicht, wenn sich die Stümpfe in gegenseitiger Nähe befinden. In der That, wenn man ein Stück eines stenotischen oder von einer Geschwulst komprimierten Harnleiters abschneiden muss, so besitzen die beiden Portionen meist ein sehr verschiedenes Kaliber.

Es ist deshalb ganz unmöglich, den centralen Stumpf, wie es das Poggi'sche und das Van Hook'sche Verfahren vorschreibt, in den peripheren einzumünden, da der erstere ein grösseres Kaliber hat, als das untere Ende, welches normal oder verengert ist.

Man musste also daran denken, die Ausführung der Anastomose des Harnleiters auf eine andere Weise auszuführen, und da ich diesbezügliche Studien an Hunden ausgeführt habe, kann ich versichern, dass es sehr leicht ist, die Operation auszuführen und sehr einfach, alle jene Hindernisse zu umgehen.

In einer ersten Reihe meiner Versuche unternahm ich mit gutem Erfolge ein Verfahren, welches dem ähnlich ist, welches man bei lateraler Enteroanastomose gebraucht. Nachdem ich die Harnleiter durschnitten, schloss ich beide Enden mit Seidenfäden. Hierauf bildete ich in der Nähe des Endes eines jeden Stumpfes auf der lateralen und gegenüberliegenden Fläche eine Längsöffnung von mehr als 1 cm. Indem ich darauf an den Seidenfäden zog, welche dazu dienten, die beiden Harnleiterenden zu schliessen, und zwar so, dass die beiden Oeffnungen auf dieselbe Höhe kamen, nähte ich die beiden hinteren Ränder mit Catgut Nr. 00 und feinen nicht schneidenden Nadeln durch die Harnleiterwandung zusammen. Später vereinigte ich auf gleiche Weise die vorderen Ränder der Schnitte und liess der ersten Nahtschicht eine zweite folgen, welche nur das periureterale Bindegewebe einbegriff; endlich nähte ich rund um den Teil der Anastomose ein Stück des Bauchfells, welches mit dem Harnleiter losgetrennt worden war. Nachdem schliesslich die beiden Seitenstücke des Bauchfells wieder nach vorne zurückgeführt waren, nähte ich sie zusammen, um einen Urinerguss in die Bauchhöhle zu verhüten, im Falle, dass sich eine Fistel bilden sollte. Diese Unannehmlichkeit habe ich nie zu beobachten gehabt und als ich zur Operation der letzten Hunde schritt, bediente ich mich nicht mehr der Gazedrainierung, welche ich bei den ersten Versuchen aus Vorsicht angewandt hatte.

In Bezug auf die Sicherheit des Gelingens, wenn man auf diese Weise verfährt, den normalen Lauf des Harns wieder herzustellen, bleibt kein Zweifel mehr. Andererseits ist es einleuchtend, dass man auf solche Weise die sekundäre Stenose vermeidet, indem man eine weite Verbindungsöffnung bildet; ausserdem ist klar, das die Anastomose selbst dann ausgeführt werden kann, wenn die beiden Teile des Harnleiters ein verschiedenes Kaliber aufweisen.

Um aber dieses Verfahren einschlagen zu können, ist es un-

umgänglich, dass von dem Harnleiter nur ein kleiner Teil geopfert werde, denn seine Länge verliert nicht weniger als 2 cm durch die Art, in welcher die Vereinigung stattfindet, d. h. durch das Uebereinanderlegen eines Stumpfes über den anderen. Da man also hiebei am Harnleiter eine neue und ziemlich ausgedehnte Verkürzung vornehmen muss, war es ratsam, eine andere Art von Anastomose zu versuchen, welche eine geringere Verkürzung des Harnleiters zu seiner Ausführung erheischt, und daher wollte ich versuchen, ob dieses Ziel nicht durch dasselbe Verfahren zu erreichen ist, indem man die Harnleiter in die Blase und in das Nierenbecken einpflanzt.

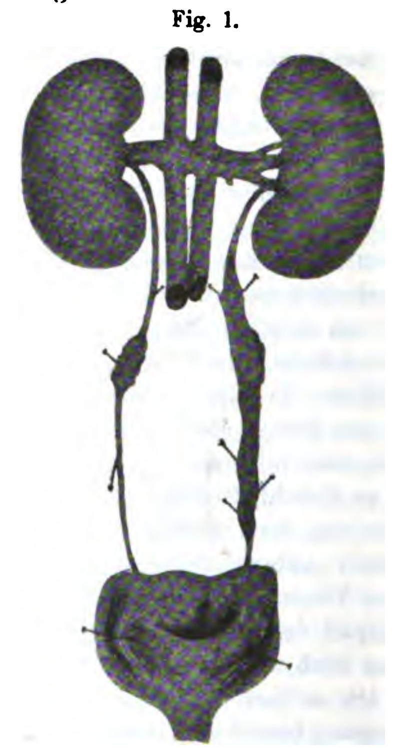
Bei vier Hunden ist es mir gelungen, eine vorzügliche Vereinigung der Harnleiterstümpfe zu erzielen, trotzdem ich bei zweien nicht weniger als 6 cm ausgeschnitten hatte; über diese Grenze ist es mir nie gelungen, mittelst einzeitiger Operation eine zweckmässige Vereinigung auszuführen, da man auf die beiden Enden des Harnleiters einen zu grossen Druck ausüben musste.

Mein Verfahren war folgendes: Nachdem der Harnleiter mit einem 15 mm breiten Bauchfellstreifen isoliert war, schnitt ich ein Stück aus demselben aus, dann spaltete ich die Enden durch einen Längsschnitt auf ihrer unteren Seite ungefähr 6 mm lang; und dann begann ich die Vereinigung mit Stichen von Catgut Nr. 00: ich fing mit dem Gipfel des ¯Y¯ der Oeffnung an, und fuhr abwechselnd mit einem Stich auf einer und dann auf der andern Seite des ¯Y¯ fort, bis ich an den horizontalen Streifen angelangt war, der die letzte Vereinigung bewirkte. Dieser ersten Nahtreihe, welche die Seiten des Harnleiters angeht, liess ich eine zweite folgen, welche das periureterale Bindegewebe begriff, und zum Schlusse nähte ich die kleinen Bauchfellstückchen. Schliesslich legte ich in der Lendengegend eine Gegenöffnung an, und führte in diese eine Gazedrainage bis in die Nähe des anastomosierten Harnleiters ein, um eine Harninfiltration zu vermeiden, wenn irgend ein Nahtstich ungenügend ausgefallen wäre; diese Komplikation ist bei zwei Hunden beobachtet worden, bei denen das entfernte Stück über 7 cm lang war.

Die Tiere, welche mit diesem Verfahren behandelt worden waren, wie auch jene, welche man der lateralen Anastomose unterzogen hatte, wurden zehn bis vierzehn Monate lang am Leben erhalten. Die Obduktion ergab, dass nicht die geringste Stenose eingetreten und dass der Harnleiter auch über der Vereinigungsstelle normal war, wie aus der beistehenden Fig. 1 (nach einer Photographie) er-

sichtlich ist. Bei dem betreffenden Hunde war auf der rechten Seite die laterale Uretero-Anastomose, auf der linken der zuletzt beschriebene Weg eingeschlagen.

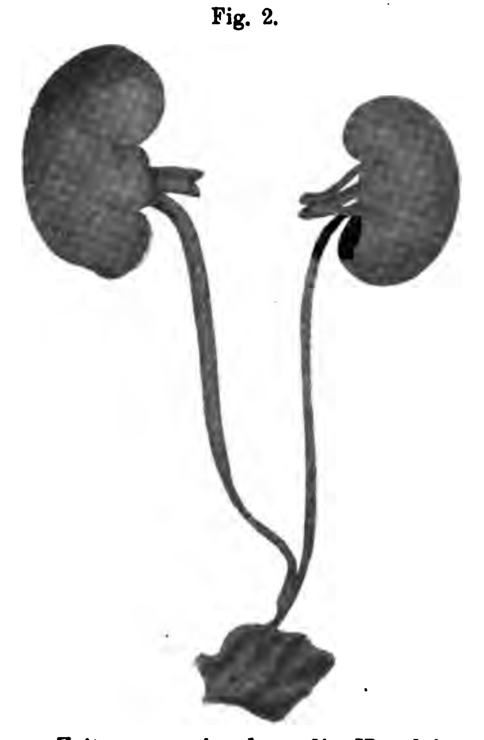
Fig. 1.



Weiter oben habe ich bemerkt, dass es mir nach der Resektion des oberen Harnleiters bei Hunden nicht gelungen ist, durch Anastomose mittels einzeitiger Operation die Vereinigung zu erzielen. Aber anstatt nach Nussbaum einen neuen Bindegewebskanal zu bilden oder nach Rydygier den fehlenden Teil des Harnleiters durch einen Hautstreifen zu ersetzen oder nach Siegler einen Teil des Harnleiters mit einer Schlinge des Dünndarms zu vertauschen ober fremde Körper, wie z. B. Glasröhren, zwischen die zwei Stümpfe einzusetzen, weil solches nicht nur schwer gelingt, sondern auch fast sicher Kalksalzniederschläge bewirkt, zog ich es vor, zu versuchen, ob es nicht in zwei Zeiten möglich wäre, die Teile eines Harnleiters, welche soweit abgeschnitten sind, dass seine Enden nicht sofort einander genähert werden könnten, in Berührung zu bringen. Unter solchen Bedingungen entfernte ich bei einem Hunde 8 cm und bei einem anderen 9 cm des Harnleiters, befestigte die Enden

an der Haut des Unterleibs und übte auf dieselben einen nicht geringen Zug aus. Während dessen wendete ich alle nötigen antiseptischen Vorsichtsmassregeln an, um eine Infektion während des

Fig. 2.



möglichst kurzen Zeitraums, in dem die Harnleiter-Enden an der Haut befestigt waren, zu verhüten. Einen Monat später öffnete ich den Unterleib und nachdem der Harnleiter isoliert war, konnte ich die Enden ziemlich leicht anastomosieren, während sie das erste Mal unter gleicher Zugkraft nicht weniger als 2 cm entfernt blieben.

In einem dieser Fälle jedoch erlangte ich nicht die völlige Vereinigung per primam, sondern es bildete sich eine Lendenfistel, da ich dort eine Gazedrainierung angelegt hatte; die Fistel schloss sich ohne die geringste Einwirkung und ohne weitere Störung.

Nach alledem bin ich überzeugt, dass beide Verfahren der Harnleiter-Anastomose zu empfehlen sind. Das erstere, die laterale Harnleiteranastomose, kann meiner Ansicht nach nicht nur bei beschränkten Resektionen Nutzen bringen, sondern auch im Falle einer Niere mit mehrfachen Harnleitern, von denen einer mit normalem und der andere mit anormalem Ausfluss, namentlich wenn es sich um eine

Niere mit kleinem Becken und doppeltem Harnleiter handelt. Mit einer einfachen Operation kann man auf diese Weise den Ausflussfehler des überflüssigen Harnleiters verbessern, ohne seine Funktion zu beschränken, was ich bei Hunden beobachten konnte.

Ist ein Harnleiter in der Nähe der Blase durchschnitten, so wird das periphere Ende mit einem Seidenfaden geschlossen und das centrale genügend isoliert, dann liess ich dieses letztere durch ein am Mesosigma gebildetes Loch durchtreten, um es an den Harnleiter der anderen Seite anzunähen. Die Vereinigung erfolgte vorzüglich und bei der vier Monate später erfolgten Sektion des Tieres fand man nur Kompression des Harnleiters in dem Teile, welcher das Mesosigma durchbohrte, während der über diesem liegende Teil erweitert war, wie auch das Nierenbecken (vgl. Fig. 2). Da dieser Uebelstand nicht der Stenose an der Vereinigungsstelle zuzuschreiben war, vermindert er den Wert des Experiments nicht und thut dem Gedanken, dem dasselbe gedient hat, keinen Abbruch. Meiner Ansicht nach ist sogar die Basis des Erfolges eine derartige, dass man dieses operative Verfahren vorzugsweise beim Menschen als Behandlung gewisser Harnfisteln mit anormaler Mündung des Harnleiters empfehlen soll, für welche bis heute weniger sichere Operationen vorgenommen worden sind, deren Ausführung schwieriger und deren Gefahr nicht geringer ist.

AUS DER

STRASSBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. MADELUNG.

XX.

Ueber die operative Behandlung der männlichen Epispadie und Hypospadie nach Rosenberger's Methode.

Von

Dr. **Walter Denison.**

Dass die Resultate der operativen Behandlung derjenigen angeborenen Anomalien der männlichen Harnröhre, welche man als Epispadie und Hypospadie bezeichnet, noch heute durchaus nicht befriedigend sind, ist allgemein bekannt.

Jeder neue Vorschlag, der eine Verbesserung der bisherigen Operationsmethoden zu geben verspricht, verdient daher Interesse und erfordert vorurteilslose Prüfung.

Auf dem 20. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1891) beschrieb J. A. Rosenberger [1]) (Würzburg) ein von ihm in einem Krankheitsfall benütztes Verfahren zur operativen Behandlung der männlichen Epispadie, welches — abgesehen von dem mit ihm erreichten, auffallend günstigen Resultate — wegen seiner Einfachheit gegenüber den älteren Methoden vielversprechend erschien.

Rosenberger hatte die Behandlung eines 2½jährigen Knabens übernommen, bei welchem eine Epispadia penis bestand; der Penis war sehr klein und kurz; seine obere Fläche stellte von der

1) Langenbeck's Archiv. Bd. 42. S. 753.

Eichel bis zur Blasenwand eine Rinne dar, welche durch einen queren Spalt in die Blase führte; die Schambeine waren vereinigt und die Hoden befanden sich in natürlicher Grösse im Skrotum; es bestand vollständige Incontinentia urinae. Rosenberger befürchtete nun wegen der mangelhaften Entwicklung des Penis, dass die mediane Vereinigung der angefrischten Penisrinnenränder eine zu enge Harnröhre entstehen lassen möchte. Auch die Bildung des Kanales durch Heranziehen der seitlich von der Penisrinne gelegenen Hautlappen nach Thiersch schien ihm bedenklich, weil sie wegen ihrer Kleinheit leicht hätten gangränös werden können.

Rosenberger hatte im Jahre 1884 einen grossen Defekt der unteren Harnröhrenwand, der infolge von Penisgangrän entstanden war, dadurch zur Heilung gebracht, dass er, nach ausgeführter Plastik, den Penis provisorisch an das Skrotum nähte und er hatte sich dabei überzeugt, dass das Gelingen plastischer Operationen an der männlichen Harnröhre sehr gefördert wird, wenn der Penis während der Heilungszeit absolut ruhig gestellt wird.

An diese Beobachtung sich erinnernd, operierte Rosenberger in seinem Falle von Epispadie folgendermassen:

Er frischte die Ränder der Penisrinne ungefähr 1/2 cm breit von der gespaltenen Eichel bis zur Bauchwand an. In direkter Fortsetzung dieser Anfrischung und gerade nach oben excidierte er sodann aus der Bauchhaut zwei parallel verlaufende Hautstreifen von derselben Länge und Breite wie seitlich an der Penisrinne. Die wunden Streifen an der Bauchhaut bedeckten die angefrischten Penisrinnenränder, wenn das Glied an die Bauchhaut angelegt wurde. In dieser Stellung wurde der Penis durch Nähte fixiert. Die Penisrinne war somit in eine von unten nach oben gehende Harnröhre verwandelt. Ein elastischer Verweilkatheter wurde in die neugebildete Harnröhre eingelegt und die ganze Fläche mit einem aseptischen Verband bedeckt, durch den der Katheter hindurchging, so dass der Urin entleert werden konnte, ohne dass man den Verband abnehmen musste.

Obgleich der Harn bald seitlich neben dem Katheter ablief und so den Verband durchnässte, erfolgte doch in der ganzen Ausdehnung der Wunde prima reunio. Als der Verweilkatheter am 5. Tage nach der Operation entfernt wurde, konnte der Knabe den Urin vollständig zurückhalten und spontan entleeren. Die Nähte wurden sodann entfernt und kein Verband mehr angelegt; nur über den frischen Narben wurden zwei Jodoformgazestreifen mit Collodium befestigt.

Um dem Knaben auch die Möglichkeit zu geben, im Strahle zu urinieren, so dass das Nasswerden der Kleider vermieden würde, und ferner, um den Penis für die sexuelle Funktion geeignet zu machen, wurde dann durch eine zweite Operation der an die Bauchwand angeheilte Penis aus

letzterer wieder herauspräpariert und mit ihm zugleich ein Stück Bauchhaut — oberhalb des angeheilten Gliedes, diesem an Breite und Länge entsprechend und mit ihm zusammenhängend — nach dem Nabel zu abgelöst; dieses Stück wurde dann von der Eichel nach hinten auf den Penis umgeschlagen, so dass die wunden Flächen sich berührten, und an den Rändern durch Knopfnähte befestigt; der Defekt in der Bauchhaut wurde durch Knopfnähte von oben nach unten zusammengezogen und dadurch der Penis gleichzeitig nach unten gedrückt. Der Knabe war, 3 Wochen nach dieser Operation, im Stande, den Urin nahezu 3 Stunden zurückzuhalten und dann in weitem Strahle zu entleeren.

Den Operationsgedanken Rosenberger's wandten sodann, unabhängig von einander und fast gleichzeitig, Landerer[1]) und Bidder[2]) zur Behandlung der Hypospadie an.

Landerer operierte nach der „skrotalen Methode" im Sommer 1891 zwei Fälle von Hypospadie; in beiden Fällen ging er gleichartig vor. In einem ersten Operationsakt frischte er an der Unterfläche des Gliedes neben der Penisrinne jederseits ca. 3—4 mm breite Streifen an, liess diese Anfrischung nun in gleicher Breite und Länge geradlinig fortgesetzt auf das Skrotum übergehen und nähte den Penis dann an das Skrotum an. So kommt die Eichelpartie an den tiefsten Grund der Anfrischung zu liegen. Der Penis liegt auf dem Skrotum fest, ohne Tendenz, sich nach oben zu schlagen, da ja bei Hypospadia penis das Glied an sich nach unten gekrümmt ist.

In einer 2. Operation, die nach fester Anheilung des Penis an das Skrotum vorzunehmen ist — Landerer rechnet hierfür 6 bis 8 Wochen —, wurde dann der Penis an der Eichel hochgezogen und nun zwei seitliche, ca. 4—5 cm lange Schnitte von der Harnröhrenöffnung schräg nach dem Skrotum geführt; sie sollen etwas länger ausfallen, als der Penis werden soll. Der so entstandene, annähernd rhomboidale Defekt, wurde durch Naht geschlossen.

Landerer hat in seinem ersten Falle glatte Heilung erzielt; dieselbe erforderte nach der ersten Sitzung 10 Tage, nach der zweiten 12 Tage. Im 2. Falle Landerer's war zur Zeit der Veröffentlichung erst der erste Akt der Operation zur Ausführung gekommen. Hervorgehoben sei noch, dass Landerer ein Bougie oder Drainrohr einzulegen, nach der ersten Operation, für unnötig hält. Der Urin läuft, namentlich wenn das Kind steht, ohne Schwierigkeiten

1) Landerer. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 32. S. 591. 1891.
2) Bidder. Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 18. 1892. S. 208 u. 416.

ab, der Strahl wird allerdings durch das Skrotum nach allen Richtungen hingestreut. Ferner verwendet er keinen Verband; es genügt Reinlichkeit und Bestäubung des Operationsfeldes mit Jodoformpulver. Zur Naht wurde Seide benützt; für die Verengerung der Skrotalwunde werden weitgreifende Silbersuturen empfohlen. Die Seidennähte rät Landerer 8 Tage, die Silbernähte 10—12 Tage liegen zu lassen. Als Landerer in einem der Fälle die Nähte am 6. Tage herausnahm, ging ein Teil der Skrotalwunde wieder auseinander, jedoch ohne weitere Störung. Einer Operation (2. Akt) folgte ziemlich starkes Stauungsödem des Praeputium.

Landerer empfiehlt das Verfahren besonders wegen seiner Einfachheit und bequemen Ausführbarkeit; für den ersten Akt desselben brauchte er etwa 10—12 Minuten, für den 2. 8 Minuten. Ferner rühmt Landerer die Form des Penis, die nach der zweiten Operation entsteht; „man bekommt — sagt er — einen für einen Hypospadiaeus stattlichen Penis mit deutlicher Tendenz nach oben, im erfreulichen Gegensatz zu der üblichen hakenförmigen Abwärtskrümmung des Hypospadiaeuspenis."

Im März 1892 beschrieb A. Bidder eine Operation der Hypospadia totalis mit Lappenbildung aus dem Skrotum nach Rosenberger's Methode, die an einem 3½jährigen Knaben im Sommer 1891 zur Ausführung gekommen war. Der erste Teil seines Verfahrens war genau wie bei Landerer's Operation, der 2. aber ein wenig abweichend.

Es wurde beim ersten Operationsakte eine vollständige Verwachsung des Penis am Skrotum nicht erreicht, indem — wie Bidder angiebt — sicher befördert durch die bei dem kräftigen Knaben häufigen Erektionen, sich rechts die Nähte in ganzer Ausdehnung lösten, und links in der Nahtlinie ein kleines Loch entstand. Die somit nötig gewordenen Nachoperationen machte Bidder dann 3 Wochen später, zugleich mit dem 2. Teile des neuen Verfahrens, indem er rechts von Neuem anfrischte und vernähte, hierauf den Penis aus dem Skrotum löste. Dabei verfuhr Bidder folgendermassen: Von der Wurzel des Penis beginnend wurden auf beiden Seiten, einige Millimeter neben den früheren Wund- resp. Narbenlinien herabsteigend, zwei parallele Schnitte durch die Skrotalhaut geführt, die sich an der Hinterfläche des Skrotums in stumpfem Winkel trafen. In diesem Bereich wurde nun die Skrotalhaut abgelöst und dadurch ein zungenförmiger Lappen gewonnen, der zurückgeschlagen und an den ebenfalls abgelösten und in die Höhe gerichteten Penis angelegt wurde. Er wurde sodann an beiden Seiten des Gliedes angenäht und bildete nun die hintere Fläche des mobilen Penis. Der Defekt im Skrotum wurde durch Naht geschlossen.

Nach diesem Eingriff wurde der umgeschlagene, zungenförmige Skrotallappen an seiner äussersten Spitze gangränös. Die Skrotalwunde heilte, trotz der grossen Unreinlichkeit des Knaben, prima intentione; die kleine gangränöse Stelle schloss sich per granulationem. Einige Tage lang hatte nun der Pat. einen vollständig geschlossenen Harnkanal und konnte dementsprechend im Strahle urinieren; bald aber gingen in der ganzen Ausdehnung die Nähte rechts neben der Penisrinne zum 2. Male auf. Bidder wartete nun 8 Wochen, bevor er wiederum operierte.

Der aus der Skrotalhaut gebildete Lappen erwies sich weich und dünn und lag bequem der hinteren Penisfläche an; er war aber wegen Narbenschrumpfung an der Basis etwas kurz; am Skrotum begrenzte ihn eine ziemlich harte Narbe, der Stelle entsprechend, die früher gangränös geworden war. Bidder spaltete, um besser anfrischen zu können, auch die andere Hälfte der linken Seite, bis auf das daselbst zurückgebliebene, kleine Loch. Nun liess sich Lappen und Penis auseinanderklappen. Auf beiden Seiten wurden wieder zwei 3—5 mm breite Längsstreifen wund gemacht. Erhebliche Reaktion trat nicht ein und die Kanalbildung war bis auf eine Lücke an der linken Seite gelungen.

Nach 3 Monaten sah Bidder seinen Patienten wieder: der aus dem Skrotum gebildete Decklappen hatte sich inzwischen durch narbige Schrumpfung verkürzt, die untere Peniswand war zu kurz geworden. Es wurde durch zwei seitliche Einschnitte die Skrotalhaut (nach Landerer's Vorgang) abgelöst, die Hautnarbe und alle Stränge der Tunica dartos durchtrennt, die Wunde wurde in sagittaler Richtung weit auseinandergezogen und mit Knopfnähten geschlossen. Jetzt war der Penis wieder ganz frei und aufgerichtet. Nach weiteren 3 Monaten wurde als letzter Eingriff noch die an der linken Seite gebliebene Lücke angefrischt und vernäht.

So war durch zwei Operationen mit 5 Nachoperationen endgültig ein überall geschlossener Kanal geschaffen, aus dem der Urin in gutem Strahle abging.

Bidder hatte, mit Ausnahme der letzten Operation, bei welcher Wittenburg'scher Draht zur Verwendung kam, feine Seidennähte benützt und bei dem ersten Mal fortlaufend, später mit Knopfnaht vernäht. Verweilkatheter wurde nicht gebraucht.

Weitere Publikationen über die Rosenberger'sche Operation habe ich in der Litteratur nicht auffinden können. Auch Herrn Hofrat Dr. Rosenberger, an den ich mich brieflich wandte, waren solche nicht bekannt. Herr Rosenberger hatte gleichzeitig die Güte, mir mitzuteilen, dass er nach seiner Methode im Ganzen 4mal operiert habe und zwar einmal bei Epispadie, über welchen Fall oben berichtet ist, und dreimal bei Hypospadie. Die letztgenannten Operationen wurden an Knaben im Alter von 1½,

7 und 4 Jahren ausgeführt. In allen Fällen gelang die Operation aufs erste Mal, so dass keine Nachoperation nötig war. Alle Patienten können jetzt im Strahle urinieren. Mit Ausnahme des dritten Falles (bei dem 7jährigen Knaben) ist das Glied im Wachstum sehr zurückgeblieben.

Ich will nunmehr die Krankengeschichten dreier weiterer Fälle beifügen, welche ich im Laufe des vorigen Jahres in der von Herrn Geheimrath Prof. Dr. Madelung geleiteten chirurgischen Klinik in Strassburg nach Rosenberger's Methode operieren sah.

In der Schilderung der Technik der Operationen werde ich mich kurz fassen können. Bezüglich des Verlaufes und der Operationsresultate, die sich von dem Mitgeteilten unterscheiden, sei es mir gestattet, etwas ausführlicher zu sein.

1. Fall. Operation einer Epispadia penis.

L. B. aus Schlettstadt, 34 J., ist — abgesehen von seinem Bildungsfehler — gesund; er ist kräftig entwickelt, hat aber für seine Jahre ein auffallend jugendliches Aeussere. Vom 9. Lebensjahre an trug Pat. ein Receptaculum urinae. Besonders im Winter, aber auch zu anderer Jahreszeit, bemerkte er oft Rötung und Schwellung am Penis und in dessen Umgebung; öfters kam es auch zur Blutung aus kleinen Wunden der Penisrinne. Der Urin tropft beim Stehen und im Gehen beständig ab. Im Liegen fliesst dem Pat. das Wasser mehrere Stunden lang nicht ab, auch im Sitzen weiss er durch Aneinanderpressen der Oberschenkel den Harn für längere Zeit, etwas über eine Stunde, zurückzuhalten. Schon in der Schule hatte Pat. viel Unannehmlichkeiten durch den von ihm verbreiteten urinösen Geruch gehabt; als er später bei einem Uhrmacher in die Lehre ging, sah er sich bald veranlasst, seinen Beruf zu wechseln; so wurde er Gärtner.

Status vor der Operation: Der Penis ist sehr kurz; er misst nicht ganz 4 cm und ist ständig schräg nach links und oben gerichtet, so dass er der Bauchhaut anliegt. Das Präputium hängt schürzenförmig an der Unterfläche der Glans. Bringt man durch Herabziehen am Präputium das Glied in die horizontale Lage, so sieht man am Dorsum penis von der Glans bis zur Wurzel reichend eine ziemlich oberflächliche Rinne, in deren Umgebung sich Excoriationen findet; die Rinne mündet nach dem Bauche zu unter einer halbmondförmigen Falte in einen ganz kurzen, trichterförmigen Kanal aus, der dem Harn als Austrittsstelle dient. Die Blasenöffnung wird durch den nach oben gestellten Penis wie durch einen Deckel geschlossen, besonders wenn der Pat. die Beine übereinanderlegt. Die Schamfuge ist geschlossen; die Testes liegen in normaler Grösse im Skrotum. Letzteres ist stets nass und excoriiert.

Am 7. Dezember 1894 wurde in Aether-Chloroform-Narkose der 1. Teil der Rosenberger'schen Operation ausgeführt: Der Penis wurde zunächst

stark nach unten gezogen. Um ihn in dieser Stellung während der Operation leichter zu erhalten, wurde jederseits ein Seidenfaden durch das Präputium gezogen und diese wie Zügel benützt. Hierauf erfolgte die Bildung der Wundflächen am Penis und an der Bauchhaut; doch wurden hierzu nicht Hautstreifen excidiert, sondern nach Durchtrennung der Haut diese seitlich von der Incision so weit abpräpariert, dass ca. 3 mm breite Wundstreifen entstanden. Die aufeinander passenden Wundflächen am Penis und an der Bauchhaut wurden nun jederseits durch je zwei Reihen von Nähten verbunden; für die nach der neuen Harnröhre hin liegenden Nähte wurde Catgut, für die nach aussen fallenden, feine Seide verwendet. Die Nähte wurden von der Wurzel des Gliedes nach der Glans hin fortschreitend geknüpft; der Penis legte sich so dem Abdomen an; die korrespondierenden Wundflächen deckten sich vollständig. Um den Penis sicherer in dieser Lage zu erhalten und bei etwaigen Erektionen das Durchschneiden der Nähte zu hindern, wurde die Eichel noch durch zwei Haftnähte an der über ihr befindlichen Bauchhaut befestigt. Zum Schlusse ward ein Nélaton-Katheter eingeführt, aus dem sofort Urin abfloss. Die am Präputium angebrachten Fadenzügel wurden durch den Katheter durchgezogen, damit er als Dauerkatheter sicher liegen bleibe. Die Umgebung des Penis wurde mit Zinkpaste bestrichen und ein aseptischer Verband angelegt. Durch Darreichung von Bromkali (innerlich) wurde versucht, Erektionen zu verhindern. Am 3. Tage wurde zum erstenmale der Verband gewechselt, da er durchnässt war; es zeigte sich eine kleine Eiterung aus einem Stichkanal an der rechten Seite. Pat. hatte trotz des Bromkali's Nachts vielfach (3—4mal) Erektionen gehabt. Da er zudem Bromkali sehr widerwillig nahm und über anhaltende Magenbeschwerden klagte, erhielt er von da ab Lupulin. Der Patient meinte, durch den Verweilkatheter zu Erektionen veranlasst zu werden. — Am 13. Dezbr. erwies sich beim Verbandwechsel, dass die Heftnaht linkerseits durch Glans und Bauchhaut durchgeschnitten hatte; am darauffolgenden Tage ebenso die entsprechende Naht auf der rechten Seite. — Am 15. Dezbr. 94 hatten sämtliche Nähte bis auf die beiden untersten (an der Peniswurzel) durchgeschnitten; das Glied war wieder etwas nach abwärts gesunken. Da der Verband stets durchnässt war, erhielt Patient regelmässig gewechselte feuchte Carbolverbände; die Wundflächen sahen gut aus; die Erektionen bestanden fort.

Am 24. Dezember wurden in Aether-Chloroform-Narkose die granulierenden Wundflächen wieder angefrischt und jederseits mit Silberdraht Sekundärnähte angelegt. Vom Einlegen eines Verweilkatheters wurde Abstand genommen; auch wurde der Verband fortgelassen, damit die Wärme nicht Erektionen fördere; die Wunde wurde lediglich mit Borpulver bestreut. Auch diese Nachoperation brachte keinen dauernden Erfolg: in der Mittellinie wurde anfangs der Urin im Strahl entleert. An den Seiten aber floss auch Urin ab. Nach Entfernung der Drähte zeigte sich nur unten an der linken Seite der Penis in einer Länge von 1 cm an der Bauchhaut fixiert.

Als der Pat. also am 7. Jan. 1895 für einige Zeit nach Hause entlassen werden musste, war sein Zustand dem vor Ausführung der Operation konstatierten im Wesentlichen gleich. — Am 4. Febr. 95 wurde bei dem Pat. zum drittenmale der 1. Teil von Rosenberger's Plastik vorgenommen: Durch Ausschälen der von der ersten Operation zurückgebliebenen Narben werden am Bauche und am Penis Wundflächen, jederseits in einer Breite von 4 mm gebildet; durch die aufeinanderpassenden Wundflächen werden je 6 Aluminiumbronze-Drähte gezogen und diese wieder von der Wurzel zur Glans fortschreitend geknüpft, so dass der Penis der Bauchhaut anliegt. Darnach wird nur Borpulver aufgestreut und weder ein Katheter eingeführt, noch ein Verband angelegt. Durch möglichst reizlose, knappe Kost (Milch, Wassersuppen) wurden diesesmal die Erektionen wirklich so gut wie ganz verhindert. Der Harn lief an den folgenden Tagen in kleinem Strahle aus der neugebildeten Harnröhre aus, wenn Pat. die Seitenlage einnahm. In Rückenlage konnte Pat. den Urin 6—8 Stunden anhalten. Die Wundflächen in der Eichelumgegend waren vollständig miteinander vereinigt; in der mittleren Partie der neuen Harnröhre war aber beiderseits eine kleine Fistel. Beim Herumgehen und Stehen floss der Urin beständig ab. Der Pat. wurde bis zur Vornahme des 2. Teiles der Plastik nach Hause entlassen (27. Februar 1891). — Dieser kam 13. Mai 95 zur Ausführung. Der Penis war damals in ganzer Ausdehnung mit der Bauchhaut fest verwachsen; die Fisteln hatten sich geschlossen. Die neue Harnröhre war in ihrem Anfangsteil etwa so weit, dass man den kleinen Finger einführen konnte. In der Ruhe vermochte der Pat. den Urin etwa 2—3 Stunden zu halten; wenn dann der Urin entleert wurde, so floss er in breitem, bogenförmigem Strahle ab. Beim Bewegen bestand kontinuierliches Harnträufeln.

In Aether-Chloroform-Narkose wird von der Anheftungsstelle der Eichel an nach aufwärts am Abdomen ein ca. 2 cm breiter, 5 cm langer Hautlappen losgelöst, der Penis aus der Bauchhaut herauspräpariert und der mit ihm zusammenhängende Lappen umgeschlagen, dass die beiden Wundflächen sich decken. Diese werden dann durch Aluminiumbronzedrähte mit einander in dieser Lage befestigt. Der Defekt in der Bauchhaut lässt sich leicht durch Zusammenziehen schliessen. Schliesslich wird Borpulver aufgestreut. Die Nähte hielten überall in ganzer Ausdehnung. Als sie nach 10 Tagen entfernt wurden, klaffte nur der Wundwinkel an der Wurzel des Gliedes ein wenig, er wurde durch Aetzungen mit Argentum nitricum rasch zum Verschluss gebracht. Der Penis lag auch nach der Lösung dem Abdomen fest an; die Harnrinne war in ganzer Ausdehnung zum Kanal geschlossen. Pat. wurde am 5. Juni 95 entlassen. Am 7. Juli wurde er nochmals aufgenommen. Es wurde ihm eine bruchbandartige Bandage angepasst, deren Pelotte — einen mässigen Druck auf die obere Harnröhrenwand in der Gegend der Peniswurzel ausübend — das willkürliche Harnablassen ermöglichen sollte. Dieser Versuch misslang aber vollständig, indem der Pat., der sich allerdings schon während der ganzen Behandlungszeit

durch grosse Empfindlichkeit ausgezeichnet hatte und dem jetzt noch jede Betastung des Penis äusserst unangenehm war, erklärte, auch die am schwächsten federnden Bandagen nicht tragen zu können. Er entzog sich am 13. Juli jeder weiteren Behandlung.

2. Fall. Operation einer Fistel, die nach Epispadieoperationen zurückgeblieben.

Der 6 Jahre alte Emil Bl. aus Rosenau, Ober-Elsass, wurde am 1. Juli 1895 in die Strassburger chirurgische Klinik aufgenommen. — Ueber einen Teil der Vorgeschichte des Falles giebt der „Jahresbericht über die chirurgische Abteilung des Spitals zu Basel“ von Prof. Dr. A. Socin, Jahrgang 1890, Auskunft. Es heisst dort: „B. Emil, 13 Monate, Elsass. Epispadie: Die dorsale Rinne beginnt 1 cm hinter der Eichelspitze, ihr hinteres Ende wird von einer halbmondförmigen Falte der Bauchhaut überlagert und liegt ganz nahe der Einmündung in die Blase. Miktionen in Intervallen von 1—2 Stunden.

Urethroplastik nach Krönlein: 6. Febr. 1890. 1. Akt: Bildung der Harnröhre an der Eichel: Rechteckige Anfrischungen zu beiden Seiten der Rinne, mit tiefen senkrechten Einschnitten am medianen Rande; Vereinigung der Schleimhaut über einem Katheter durch 4, nach innen geknüpfte Catgutnähte, Anfrischen und Aneinanderbringen der Anfrischungsflächen, 2 Plattennähte, fortlaufende Seidennaht. Borvaselin. Heilung per primam; Nähte am 3.—7. Tage entfernt.

20. Febr. 1890. 2. Akt: Umwandlung der Penisrinne in eine Röhre: Mediane Spaltung der das hintere Ende der Rinne überbrückenden Hautfalte, der trichterförmige, sich nach der Blase zu verjüngende Raum wird dadurch freigelegt; breite Anfrischung zu beiden Seiten der Rinne, die Anfrischungsflächen umgreifen hinten die Blasenmündung. Naht der Schleimhaut über einem Katheter mit Catgut; dorsale Vereinigung der seitlichen Anfrischungsflächen durch 3 Plattennähte und fortlaufende Hautnaht. Borvaselin. Die Operation muss noch zweimal in gleicher Weise wiederholt werden. Am 6. April ist die Harnröhre bis auf eine Fistel am hinteren Ende geschlossen; dieselbe wird einigemale angefrischt und häufig kauterisiert. — Austritt 22. Juli 1890: Bei der Miktion im Strahle gehen durch die stricknadeldicke Fistel nur noch wenige Tropfen. — Januar 1891: Fistel noch offen“.

Nach brieflicher Mitteilung des Herrn Prof. Socin bekamen die Eltern des Pat. bei des Knaben Entlassung aus dem Baseler Spital die Weisung, die Fistel beim Urinieren zuzuhalten, was aber nicht geschah, auch sollte das Kind nach einiger Zeit wieder gebracht werden. Januar 1891 war der Zustand unverändert; nachher wurde Pat. nicht wieder in Basel vorgestellt. Ein Jahr vor Aufnahme in der Strassburger Klinik soll ein Arzt in der Heimat des Pat. die Fistel angefrischt und vernäht haben, jedoch ohne Erfolg; auch mehrere Monate hindurch vorgenommene Aetzungen blieben

resultatlos. Als Pat. in die Schule kam, verbreitete er einen so unangenehmen Geruch, dass sein Lehrer die Eltern zu bestimmen wusste, ihn in die Strassburger Klinik zu schicken. Bei seiner Aufnahme in derselben war der Befund folgender: Der Pat. hat einen sehr kurzen Penis, welcher nach oben sehend, der Bauchhaut anliegt. Das Präputium fehlt an der oberen Fläche der Glans, nach unten hängt es schürzenförmig an der Glans. Zieht man den Penis am Präputium nach abwärts, so erscheinen Glans und Orificium externum urethrae normal; nur bei besonderer Aufmerksamkeit ist eine Narbe von den früheren Operationen zu sehen. In der Mitte zwischen Penisansatz und Glans geht eine linsengrosse Fistel in die Urethra. Die Harnröhre ist für eine mittelstarke Sonde durchgängig. Die Skrotalhaut ist stark gerunzelt und verdickt, stets nass und weist Excoriationen auf. Der Harn fliesst, wenn der Knabe auf dem Rücken liegt, nicht ab; bei jeder Bewegung aber und bei jedem Anspannen der Bauchmuskulatur dringt Urin aus der Fistelöffnung und zum kleineren Teil auch aus dem durch Operation geschaffenen Orificium externum urethrae. Wenn Urin durch ruhige Rückenlage retiniert worden war, wird aus beiden Oeffnungen Harn im Strahle entleert. Die Testes liegen im Skrotum, der Beckengürtel ist geschlossen. Sonstige Anomalien zeigt der Knabe nicht. — Der am 11. Juli 95 zum Zwecke der Schliessung der Fistel vorgenommenen Operation lag der Gedanke zu Grunde, den Defekt in der Harnröhre durch einen Lappen aus der Bauchhaut zu decken und den Penis durch Fixation an die Bauchhaut möglichst ruhig zu stellen. Es wurde in Aether-Chloroform-Narkose operiert. Zuerst wurde das Präputium mit 2 Fadenschlingen nach unten gezogen, dann die Fistelmündung kreisförmig umschnitten und von diesem Kreisschnitt aus um die Fistelmündung die Schleimhaut der Urethra unterminiert; diese Schleimhautteile wurden dann durch 4 Knopfnähte deckelartig über der Fistelöffnung zusammengenäht. Von der Fistel nach hinten wurde sodann ein medianer Schnitt von etwa 1½ cm Länge, der auf die Bauchhaut übergriff, geführt. nach beiden Seiten die Haut in ganzer Ausdehnung des Schnittes unterminiert und nunmehr die so ringsum beweglich gemachten Hautteile über der, die Fistelöffnung deckenden, blutenden Hautfläche zusammengezogen und im oberen Teile longitudinal, im unteren Teile quer vernäht. Der Penis war jetzt in seinem die frühere Fistel haltenden Teile mit dem Bauche vereinigt. Während der Operation urinierte der Knabe in kräftigem Strahle aus dem Orificium externum urethrae. Die Wunde wurde nur mit Borpulver bestreut. Schon am Tage nach der Operation war zu konstatieren, dass der Urin zum Teil durch die Fistel abging. — Am 20. Juli zeigte sich, dass die sämtlichen Nähte durchgeschnitten hatten. Es wurden nun Aetzungen der Fistel mit Argentum nitricum vorgenommen, sie blieben aber erfolglos. — Am 31. Juli wurden in Narkose durch den Paquelin'schen Thermokauter die Ränder der Fistel angefrischt. Der Patient wurde am 20. Aug. 95 auf Wunsch seiner Eltern vorläufig entlassen. — Am 16. Nov.

stellte sich der Knabe wieder vor. Die Fistelöffnung war beträchtlich enger als früher, liess aber Urin tropfenweise, und — beim Pressen — im Strahle durchtreten. — Am 28. Novbr. wurde in Aether-Chloroform-Narkose untersucht. Es zeigte sich beim Einspritzen von Flüssigkeit in die Urethra, dass ungefähr 2 mm vor der erwähnten Fistelöffnung noch eine zweite, ganz enge Fistelmündung lag, deren Gang auch in die Urethra lief, aber beim Urinieren deshalb keinen Harn austreten liess, weil er von hinten und oben nach vorne und unten verlief. Es wurden in derselben Narkose beide Fisteln mit dem feinsten Paquelinbrenner angefrischt. Für die Dauer mehrerer Tage konnte der Knabe, während er die Rückenlage einnahm, den Urin halten; er urinierte nur aus dem Orificium externum urethrae. — Vom 4. Dezember an wurde durch täglich einmaliges Einführen eines Bougie's, als welches ein 3½ cm langer Bleinagel benutzt wurde, für die Dilatation der Harnröhre Sorge getragen. Als der Pat. am 6. Dezbr. aus dem Bette aufstehen durfte, zeigte sich, dass der Urin genau wie früher abfliesst; allerdings dient jetzt die obere Fistel nur der kleineren Menge des Harnes zum Austritt. Der Knabe erhielt ein Urinale und wurde vorläufig entlassen.

3. Fall. Operation einer Hypospadia penis.

Der 7 Jahre alte Knabe A. H. aus Rheinau, kam am 10. Novbr. 95 in die Strassburger Klinik; es lag eine Hypospadie 2. Grades vor. Pat. ist kräftig gebaut und zeigt ausser seiner Penismissbildung keinerlei Anomalien. Der Penis, welcher annähernd normale Grösse hat, ist leicht nach unten gekrümmt. Das Präputium fehlt an der Unterfläche, am Dorsum aber ist es stark entwickelt. Die Glans hat keine Urethralöffnung; von der Stelle aus, wo diese zu erwarten wäre, geht in der Mittellinie der unteren Eichelfläche nach hinten eine tiefe Furche, über welcher die Haut normal erscheint; auf den Schaft des Penis geht diese Furche kontinuierlich als eine deutliche Rinne über, die mit einer feuchten, schleimhautartigen Membran bezogen ist. Das hintere Ende der Penisrinne schliesst am Skrotalansatz mit einer Vertiefung ab, welche blind endigt; ungefähr 3 mm vor dieser kleinen Grube befindet sich eine längliche Oeffnung, aus welcher aller Urin abfliesst. Der Harn wird in kräftigem Strahle entleert. Die Oeffnung nimmt eine gewöhnliche Metallknopfsonde auf, mit welcher man nach hinten leicht, nach vorne aber nicht vordringen kann. Nach vorne von dieser Urethralmündung liegen noch 3 äusserst feine Oeffnungen in der Medianlinie, die von querverlaufendem „narbenähnlichem" Gewebe umgeben sind; von deren vordersten aus kann man mit feinster Haarsonde nach hinten nur sehr wenig vordringen; von der mittleren aus führt die genannte Sonde in die hintere feine Oeffnung, während sich von der letzteren aus durch die Haarsonde eine feine Kommunikation mit der Urethralmündung erweist. Urin tritt durch diese 3 Oeffnungen nicht aus, auch dann nicht, wenn man beim Urinieren die Urethralmündung durch den Finger

verschliesst. Eine stark ausgeprägte Raphe teilt das Skrotum in zwei deutlich getrennte Hälften. Oberschenkel, Penis und Skrotum sind mit Excoriationen versehen.

Am 15. November 95 kam an dem Knaben in Aether-Chloroform-Narkose der erste Teil des Rosenberger'schen Verfahrens zur Ausführung: Der Penis wurde durch zwei am Präputium befestigte Zügel gestreckt nach oben gehalten und dann zwei Wundflächen, so wie bei den früher beschriebenen Operationen, neben der Eichelfurche und der daran sich anschliessenden Penisrinne in einer Breite von ca. 3 mm gebildet; sie verlängerten sich von der Peniswurzel aus in gerader Linie auf der Vorderfläche des Skrotalsackes. Nachdem jederseits durch 5 Aluminiumbronzeknopfnähte die blutenden Wundflächen des Skrotums fest vereinigt worden waren, liegt nun der Penis am Skrotum fixiert und der Hautstreifen des Skrotums, der zwischen den beiden parallel verlaufenden wunden Skrotalstreifen lag, bildet nun die untere Wand der Harnröhre. Die Ränder der so aufeinander gepassten Wunden wurden dann teils durch fortlaufende, teils durch Seidenknopfnaht mit der Skrotalhaut vernäht. Auf das Operationsfeld wurden feuchte Borwasserumschläge gelegt, welche bald durch aufgestreutes Borpulver ersetzt wurden. Das Befinden des Pat. nach der Operation war ein durchaus gutes; der Knabe urinierte willkürlich und im Strahle aus der neugeschaffenen Harnröhre. — Am 26. Novbr. wurde zum erstenmale beobachtet, dass eine geringe Menge Urines am oberen Teile der linken Seitennaht beim kräftigen Wasserlassen austritt. — Am 30. Novbr. wurden die Seidenknopfnähte und die Aluminium-Bronzedrähte entfernt. Es tritt fast aller Urin im Strahle durch die neue Harnröhre aus, ganz geringe Mengen auch an der erwähnten Stelle der linken Seite; sie wurde nun mehrmals täglich mit dem Aetzstift behandelt. — Am 12. Dezbr. kam der Knabe zur vorläufigen Entlassung; am 18. Januar 1896 wurde er wieder aufgenommen. Am 25. I. zweiter Operationsakt, im wesentlichen dem Verfahren Landerer's entsprechend. Ueber den aus dem Skrotum entnommenen, die untere Harnröhrenwand bildenden Hautlappen werden die seitlich gelegenen Penishautteile durch Nähte zusammengezogen. Auch die Skrotalwunde wird durch Naht geschlossen. Hiernach wird der Penis am Skrotalsack durch zwei Nähte fixiert, um ihn ruhig zu stellen. Ungestörter Heilungsverlauf. Am 7. II. werden die Nähte entfernt. Nur am Skrotum noch ein kurzer, schmaler Wundstreifen. Der Urin wird im Strahl durch die neue Harnröhrenmündung an der Glans entleert. Der Penis liegt nach unten gekrümmt, dauernd dem Skrotum an. Entlassung am 9. II.

Um den Wert der Rosenberger'schen Operationsmethode zu beurteilen, verfügen wir nach dem oben Mitgeteilten zur Zeit über 10 Krankengeschichten:

Zweimal wurde wegen kompleter Penisepispadie, einmal wegen Harnröhrenfistel, die bei einer nach Krönlein's Methode ausge-

führten Epispadie-Operation zurückgeblieben war, siebenmal wegen Hypospadia penis operiert.

Die Bildung einer geschlossenen Harnröhre (der erste Teil von Rosenberger's Plastik) ist bis jetzt in 9 Fällen vollständig gelungen.

Der Verschluss der Harnröhrenfistel (nach andersartiger Epispadieoperation zurückgeblieben) durch Vorgehen nach Rosenberger's Prinzip ist missglückt.

In den 9 Heilungsfällen ist dieses Resultat 7mal mit einmaligem Operieren erzielt worden.

Hervorzuheben ist, dass auch die relativ so viel leichtere Hypospadieoperation einmal nicht sofort gelang. Bidder hatte 5 Nachoperationen nötig.

Der Grund für das Misslingen der betreffenden Operationen wird unter Anderem in dem Auftreten von, die Vereinigung der zusammengenähten Teile sprengenden Erektionen gesucht.

Die in den Fällen von kompleter Epispadie vorhandene Inkontinenz wurde einmal (Fall Rosenberger) vollständig beseitigt, indem der Knabe, dem vor der Operation der Urin kontinuierlich ablief, nach derselben den Urin nahezu 3 Stunden zurückhalten konnte, um ihn dann auf Verlangen sofort in weitem Strahle zu entleeren. Im 2. Falle (Fall Madelung) wurde die Inkontinenz absolut nicht beinflusst.

Von diesen so verschiedenartigen Resultaten ist nur das erstgenannte auffallend. Die Inkontinenz wurde in den beiden, nach Abbildung und Beschreibung anatomisch so übereinstimmenden Fällen bedingt durch Fehlen eines Sphincterverschlusses der Blase. An diesem Teile des uropoëtischen Systems wird aber durch die Rosenberger'sche Operation absolut nichts geändert, derselbe wird nicht einmal berührt.

Eine Erklärung, weshalb in dem Falle Rosenberger's die Blase Schlussfähigkeit erlangte, lässt sich sonach nicht geben.

Betreffs der Form, die der Penis nach Vollendung der verschiedenen Operationsakte erhielt, erfahren wir nicht genügendes. Wie dieselbe in dem von Rosenberger geheilten Epispadiefall ausfiel, wird uns nicht gesagt. In dem von Madelung operierten Falle war die Form entschieden nicht befriedigend. Die Form des Penis, an welchem Landerer die Hypospadie operiert hatte, wird von demselben sehr gerühmt. Es ist mindestens zweifelhaft, ob diese Form eine bleibend gute war. Die „übliche hakenförmige Abwärtskrümmung des Hypospadiaeuspenis" liegt begründet in anatomischen

Fehlern, die durch Neubildung einer unteren Harnrinnenwand kaum geändert werden können.

Wichtig ist die Angabe von Rosenberger, dass bei Nachprüfung seiner Operationsresultate (mit einer Ausnahme) „das Glied im Wachstum sehr zurückgeblieben war".

Bidder sah sich veranlasst, die durch Schrumpfung zu kurz gewordene untere Peniswand, mit welcher er die Penisrinne geschlossen hatte, durch eine plastische Operation später zu verlängern. Darnach wurde der Penis „wieder ganz frei und aufgerichtet". Ob er in dieser Stellung blieb?

Es ist dringend zu wünschen, dass die nach Rosenberger's Methode operierten Hypospadie-Patienten, wenn sie erwachsen sind, nachgeprüft werden.

Rosenberger hat selbst darauf aufmerksam gemacht, dass gegen sein Verfahren geltend gemacht werden könnte, dass die äussere Haut gegen die Harnröhre gekehrt wird und dass die später dort wachsenden Haare Beschwerden dort machen könnten. Rosenberger hofft, dass dadurch besondere Nachteile nicht entstehen würden, indem die etwa nachher wachsenden Haare ihre Richtung der Harnröhre entlang nehmen werden, um durch das Orificium externum urethrae nach aussen zu dringen.

Mit Ausnahme eines Falles (Madelung), bei dem fast haarlose Bauchhaut zur Harnröhrenbildung verwendet wurde, sind sämtliche bisher nach Rosenberger's Methode Operierten Kinder gewesen. Die Frage nach dem Verhalten der Haare bei dieser Operation ist also noch eine offene.

Betreffend die Technik der Operation ist einiges aus den Krankenberichten zu lernen, beziehungsweise kann einiges im ursprünglichen Rosenberger'schen Verfahren geändert werden.

Bidder erklärt die Operation für schwierig, insbesondere deren ersten Abschnitt, „denn die runzlige, sehr nachgiebige Haut des Hodensackes muss ziemlich stark gedehnt werden, um sie gut anfrischen zu können. Lässt man aber den dazu gehörigen Zug aufhören, so werden Wundstreifen und Wundränder wieder runzlig, erscheinen daher leicht zu kurz, und ihre Anlegung und gute Vernähung mit den Wundflächen der unteren Penisfläche ist um so mühsamer, als hier die weit straffere Umhüllung der blossgelegten Schwellkörper in Betracht kommt". Diese Schwierigkeit kann verringert werden, wenn — wie Madelung dies that — Fixation

der Teile durch Fadenzügel während des Anfrischens und des Nähens bewirkt wird.

Von einer Verwendung des Verweilkatheters wird in Zukunft, jedenfalls bei Erwachsenen, ganz abzusehen sein. Er nützt nichts, denn der Urin fliesst doch seitlich nebenher ab, und er schadet als Fremdkörper, indem er entschieden Erektionen befördert.

Ebenso wird jeder Verband unterbleiben müssen. Pulverbestreuungen (Borsäure, Thiol, Jodoform) haben sich bewährt.

Welches Nahtmaterial gewählt wird, ist anscheinend gleichgültig. Es empfiehlt sich, die Nähte lange, etwa 8—12 Tage lang, liegen zu lassen. Jedenfalls soll die 2. Operation der ersten nicht früher folgen, als nach 6—8 Wochen (wie aus Bidder's Misserfolg zu entnehmen ist).

Bidder hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass eventuell vorhandene Strikturen des Orificium externum urethrae bei Hypospadie vor Ausführung der Operation zu beseitigen sind.

Ich möchte nach dem Mitgeteilten mein Gesamturteil etwa dahin zusammenfassen:

Für die operative Behandlung der **Epispadia** penis giebt die Rosenberger'sche Methode nicht bessere Endresultate als die früheren Methoden. Sie beseitigt die Incontinentia urinae nicht und bessert die Form des Penis (sexuelle Funktion) nicht. Sie steht hinter derjenigen Thiersch's (mit den Modifikationen von Krönlein und Trendelenburg) zurück. Hingegen ist sie leichter als diese ausführbar und mit ihr die Bildung einer geschlossenen Harnröhre in wesentlich kürzerer Zeit zu erreichen möglich.

Für die operative Behandlung der **Hypospadie** stellt die Rosenberger'sche Methode einen Fortschritt dar; sie zeichnet sich vor anderen Verfahren durch Einfachheit und Sicherheit in der Ausführung aus; allerdings beeinflusst sie die Deformität des Gliedes nicht, vermehrt vielleicht sogar die Tendenz zur hakenförmigen Krümmung.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XXI.

Ueber Totalnekrose des Unterkiefers nach Osteomyelitis.

Von

Dr. **Oskar Faisst,**

Assistenzarzt I. Kl. im Inf.-Reg. Kaiser Friedr. Nr. 125, kommandiert zur Klinik.

(Mit zwei Abbildungen im Text).

Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit, im Ambulatorium der Bruns'schen Klinik folgenden interessanten Fall von Totalnekrose des Unterkiefers zu beobachten.

Maria B., 12 Jahre alt, aus Häslach, aus gesunder Familie stammend, war stets ein schwächliches Kind. 3 Jahre alt wurde sie in der medizinischen Klinik in Tübingen ambulatorisch behandelt. Im Journal der letzteren ist bemerkt: Grosser Bauch, Milztumor, Blut 1 : 40. Diagnose Rachitis, Leukämie. Ord. Chinin. 3 Jahre später: Kein Milztumor mehr. Vom 7. Jahr an war sie dann körperlich und geistig gut entwickelt und gesund.

Vor 2 Jahren erkrankte sie plötzlich mit hohem Fieber und Schmerzhaftigkeit in der Gegend des Unterkiefers. Es bildete sich eine sehr starke Anschwellung in der Gegend des Unterkiefers, so dass die Kranke fast nicht mehr sprechen und trinken konnte. Der zugezogene Arzt verordnete warme Umschläge. Nun war die Patientin unter langandauerndem Fieber über 1/4 Jahr bettlägerig, die Geschwulst im Gesicht war langsam zurückgegangen, es bildete sich aber 3—4 Monate nach Beginn der Erkrankung in der rechten Unterkiefergegend ein Abscess,

der spontan aufbrach und viel Eiter entleerte. Es blieb eine Fistel zurück, die 3 Wochen lang Eiter secernierte und sich dann schloss. Die Zähne des Unterkiefers waren im Verlauf von wenigen Monaten, obgleich sie alle gesund waren, ausgefallen. Allmählig zeigte sich nun im Mund ein Knochenstück, das sich mehr und mehr vorschob. Seit 14 Tagen etwa steht der Knochen zum Mund heraus, so dass dieser nicht mehr geschlossen werden kann.

Die Kranke ist ein kleines, schlecht genährtes Kind mit Zeichen von überstandener Rachitis und wachsgelbem Aussehen. Von vorne gesehen ist die Unterkiefergegend stark in die Breite verzogen. Aus dem weit geöffneten Mund, der nicht geschlossen werden kann und aus dem fortwährend aashaft stinkender Eiter und Speichel fliesst, ragt ein dickes Knochenstück hervor (s. Fig. 1). Bei der Betastung erkennt man, dass

Fig. 1.



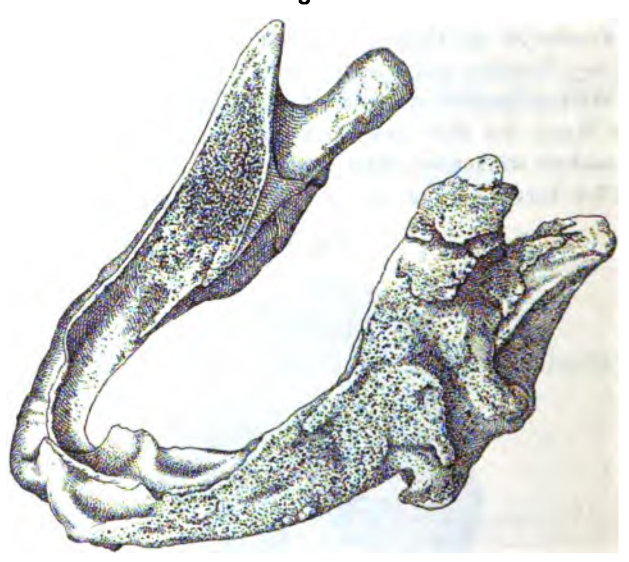
dieses der nekrotische Körper des Unterkiefers ist. Vom Mund aus lässt sich der ganze nekrotische Unterkiefer bis zu den Gelenkteilen frei daliegend palpieren. Derselbe ist ziemlich lose, von einer Totenlade nichts zu bemerken. In der rechten Regio submaxillaris sieht man eine glatt verheilte Fistelnarbe. Der Urin enthält eine Menge Eiweiss.

Ich versuchte nun zunächst, den Sequester in toto herauszubefördern; da dies nicht gelang, durchtrennte ich den Körper auf der rechten Seite mit der Rippenscheere und extrahierte beide Hälften ohne Mühe. Wie die Abbildung (Fig. 2) zeigt, ist der ganze Kiefer wohl erhalten, überall, besonders aber an der Aussenseite des linken Astes, mit zahlreichen osteophytischen Auflagerungen bedeckt. Nach Entfernung des Unterkiefers konnte

man in der Gegend, wo die frühere Fistel sass, eine spärliche Totenlade fühlen, an den übrigen Stellen war sehr wenig davon vorhanden. Doch konnte das Kind den Mund schliessen und ordentlich sprechen. Leider kam wohl die Operation zu spät, denn durch die 2 Jahre dauernde faulige Eiterung hatte sich eine amyloide Degeneration der Nieren entwickelt.



Fig. 2.



Es handelte sich also hier um eine totale Nekrose der Mandibula. Bezüglich der Diagnose und Therapie konnte kein Zweifel obwalten, nur die Frage nach der Aetiologie war nicht ohne weiteres klar.

Sehen wir uns um, welche Prozesse zum Absterben des Unterkiefers führen können, so sind es, abgesehen von den Traumen, zunächst eitrige Periostiten, die meist von kranken Zahnwurzeln ausgehen. Diese sind fast immer umschrieben und die dadurch entstehenden Nekrosen auch entsprechend beschränkt. Nur ausnahmsweise treten auch mehr diffuse septische Entzündungen nach Zahneiterungen auf, so dass ausgedehntere Nekrosen an den Kiefern entstehen können. So sieht man beispielsweise, wie sich am Unterkiefer ein ganzer Ast bis zum Gelenkkopf hin und dieser wohl mit abstösst. Gerade am Unterkiefer können diese Affektionen vorkommen und unter allgemeiner Sepsis sogar tötlich enden. König [1]) führt an, dass sich solche grösseren Nekrosen zumeist nach länger dauernder,

1) Lehrbuch der spez. Chirurgie.

sehr vernachlässigter, fauliger Zahnphlegmone älterer Individuen entwickeln.

Die Schädlichkeit, welche bei weitem am häufigsten zu einer sehr ausgedehnten Nekrose der Kiefer, besonders des Unterkiefers führt, ist die Einwirkung des Phosphor. Häckel[1]) hat berechnet, dass wenn man die Phosphornekrose sich selbst überlässt, in der grossen Mehrzahl der Fälle (79 %) Totalnekrose eintritt, und die Entfernung von halben und ganzen Unterkiefern bei Phosphornekrose ist daher nichts Seltenes.

Es ist ferner das Verdienst Salter's[2]), zuerst darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass oft weitgehende Nekrosen nach akuten Exanthemen, Masern, Scharlach, Pocken und sonstigen schweren Infektionskrankheiten auftreten können.

Ausserdem sollen solche Nekrosen auch ohne nachweisbare Ursache vorkommen, und ohne von kranken Zähnen ausgegangen zu sein. Tillmanns[3]) nimmt an, dass es sich hier um eine Infektion mit Mikroben und deren Ptomainen handle, welche ebenso wie nach schweren Infektionskrankheiten auch selbständig auftreten könne. Man hat in diesen Fällen angeblich ausgebreitete Nekrosen des Kieferastes mit seinem Gelenkteil oder gar Nekrose einer oder gar beider Hälften des Unterkiefers beobachtet.

Als fernere Ursachen der Kiefernekrose sind die syphilitische und tuberkulöse Periostitis zu erwähnen. Auch kann noch Noma und merkurielle Stomatitis zur entzündlichen Kiefernekrose führen, endlich in sehr seltenen Fällen Scorbut und Rotz.

Um alle diese Ursachen kann es sich natürlich in unserem Fall nicht handeln. Bei einem Individuum in der Wachstumsperiode muss man vielmehr an die akute infektiöse Osteomyelitis denken. Dieselbe lag der Nekrose in unserem Falle zweifellos zu Grunde: Das Kind erkrankte plötzlich unter hohem Fieber an starker Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Unterkiefers. Nach 3—4 Monaten kam es zu Abscess- und Fistelbildung, worauf der Sequester mehr und mehr zum Vorschein kam.

Die Osteomyelitis des Unterkiefers ist allerdings, wie überhaupt die der kurzen und platten Knochen, recht selten. Fröhner[4])

1) Die Phosphornekrose. Langenbeck's Archiv 1889.

2) Exanthematous jaw necros. Holmes Syst. of surgery 1804.

3) Lehrbuch der spez. Chirurgie.

4) Beiträge zur Kenntnis der akuten spontanen Osteomyelitis der kurzen und platten Knochen. Diese Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. V. 1889.

konnte aus der ganzen Litteratur nur 5 Fälle davon zusammenstellen. Einer von diesen findet sich bei Lücke[1]). Hier war neben Osteomyelitis der rechten oberen Femurdiaphyse ein periostitischer Abscess am Unterkiefer vorhanden. Der zweite Fall war in der Bruns'schen Klinik beobachtet, auch hier hatte die Erkrankung den Unterkiefer neben einem langen Röhrenknochen befallen. Die übrigen 3 Fälle sind von Lannelongue[2]) beschrieben. Einmal war der Unterkiefer allein, 2mal zu gleicher Zeit mit andern Knochen, Femur und Tibia, erkrankt. Einen 6. Fall beschreibt derselbe Autor[3]). Die Diagnose Osteomyelitis ist zwar nicht ausgesprochen, es kann sich aber kaum um etwas anderes gehandelt haben.

Es war ein 3jähriges Kind, das unter schweren typhösen Erscheinungen erkrankt war. Das Gesicht war halbseitig enorm geschwollen, das Bild einer heftigen diffusen Pflegmone. Am 8. Tag eröffnete sich ein sehr grosser Abscess nach der Mundhöhle. 6 Monate später wurde ein Sequester extrahiert, der die ganze rechte Hälfte des Unterkiefers mit Gelenkfortsatz und Proc. coronoid. umfasste.

Endlich kann ich noch einen weiteren Fall aus der Bruns'schen Klinik mitteilen, der in jüngster Zeit beobachtet wurde.

Es war ein 5jähriger Junge, von dem anamnestisch gar nichts bekannt war. Er hatte eine sehr stark geschwollene rechte Wange. Die Gegend auf der rechten Seite des Unterkiefers war sehr druckempfindlich. Im Munde ragte auf der rechten Seite ein 4 cm langer Sequester hervor. Dieser wurde mit der Zange in Narkose hervorgezogen und bestand aus einem Teil des horizontalen Astes, sowie dem ganzen aufsteigenden Ast mit Gelenkfortsatz und Proc. coronoideus. Ein intakter Molarzahn kam ebenfalls zum Vorschein.

Obwohl manche Autoren, König, Tillmanns u. A. erwähnen, dass im Gefolge der Osteomyelitis in seltenen Fällen grosse Stücke des Unterkiefers absterben können, finde ich grössere osteomyelitische Sequester nur wenige in der Litteratur besonders erwähnt. Einmal beobachtete Bryant[4]) eine Nekrose des Gelenkfortsatzes, des aufsteigenden und eines Teils des horizontalen Unterkieferastes. Es handelte sich um ein 6jähriges Mädchen, jedoch lässt es sich nicht entscheiden, ob es sich um

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1874.
2) De l'osteomyélite aigue pendant la croissance. Paris. 1879.
3) Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. Tome VIII. Cf. Centralbl. für Chirurgie 1882.
4) Guy's Hospital Reports. XV. 1870.

Osteomyelitis gehandelt hat. Einen zweiten Fall beschreibt Köhler[1]). Derselbe betrifft einen 37jährigen Arbeiter, der früher gesund war, dann mit einer Geschwulst erkrankte, die erst die linke Hälfte und schliesslich den ganzen horizontalen Teil und beide Aeste betraf. Die Zähne wurden locker, waren aber nicht cariös. Es kam zu einer Totalnekrose des Kiefers, von dem die grösste Hälfte entfernt wurde. Da es sich hier um einen 37jährigen Mann handelte, so ist es zweifelhaft, ob primäre Osteomyelitis zu Grunde lag, obwohl ja deren Erreger recht lang im Organismus verweilen und virulent bleiben können.

In der soeben erschienenen Arbeit von H. Fischer[2]) über die akute Osteomyelitis purulenta der Kiefer, welcher übrigens auch die häufig von kranken Zähnen ausgehenden periostitisch-eitrigen und phlegmonösen Prozesse zur Osteomyelitis zählt, während ich die Krankheit als hämatogene Infektion auffassen möchte, sind einige weitere Fälle von ausgedehnter Unterkiefernekrose angeführt.

Im ersten[3]) Fall erkrankte ein gesunder Soldat (Alter nicht angeführt) mit cariösen Zähnen an „Osteomyelitis" des Unterkiefers. Es trat der Tod ein, und bei der Sektion bemerkte man, dass der ganze Unterkiefer nekrotisch und aus allen Verbindungen gelöst war.

In zwei weiteren Fällen[4]) kam es bei einem 7jährigen Knaben zu Nekrose einer Hälfte und bei einem 32j. Mann zur Nekrose des ganzen Unterkiefers.

Ob es sich im ersten und letzten Fall um eine primäre Osteomyelitis gehandelt hat, erscheint mir bei dem vorgeschrittenen Lebensalter zweifelhaft. Dagegen gleicht ein 4. Fall dem von uns beschriebenen: Ein 7jähr. Knabe erkrankte unter hohem Fieber mit Schmerzen und einer Schwellung des rechten Unterkiefers. Es kommt zu starker Eiterung. Der ganze Unterkiefer wird nekrotisch gefunden, das Periost ist völlig abgelöst, die Verbindung des Unterkiefers mit der Nachbarschaft nur durch einige Teile der Gelenkbänder unterhalten. Nachdem diese mit dem Finger abgelöst sind, wird der ganze Unterkiefer in einem Stücke ohne Schnitt oder sonstigen Eingriff aus dem Munde gezogen. Das Kind starb.

Fernerhin sind 4 Fälle mitgeteilt[5]), in denen es nach einer Parulis und Zahnextraktion zu Nekrose des ganzen Unterkiefers kam.

---

1) Deutsche med. Wochenschr. 1887. Nr. 38.

2) H. Fischer. Die akute Osteomyelitis purulenta der Kiefer. Festschrift zur 100jähr. Stiftungsfeier des med.-chir. Friedr.-Wilh.-Instit. Berlin. 1895.

3) L. c. pag. 35.

4) L. c. pag. 39.

5) L. c. pag. 41.

6) L. c. pag. 51.

Das sind die wenigen Fälle von ausgedehnten Nekrosen des Unterkiefers, wenn wir die Phosphornekrosen ganz ausschliessen. Wie selten sie sind, mag man auch daraus entnehmen, dass sich in der Sammlung der Bruns'schen Klinik, in der seit 40 Jahren fast alle Sequester aufbewahrt werden, kein auch nur annähernd so grosses Kieferstück findet, wie das beschriebene. Dass sich an Röhrenknochen sog. Totalsequester von einer Epiphysenlinie zur anderen abstossen, ist ja nichts ungewöhnliches, aber dass es zu einer vollständigen Ausstossung eines Knochens, von einem Ende bis zum anderen, kommt, wie bei dem beschriebenen Präparat, muss doch als eine Rarität betrachtet werden.

AUS DER

FREIBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRASKE.

XXII.

Ueber die Bildungsweise der Reiskörperchen in tuberkulös erkrankten Gelenken, Schleimbeuteln und Sehnenscheiden.

Kritisch anatomische Studie

Von

Prof. Dr. **Edwin E. Goldmann,**
erstem Assistenzarzt der Klinik.

(Hierzu Taf. XVII).

Als ich im Jahre 1889 in einer Arbeit über das Reiskörperchenhygrom der Sehnenscheiden den Versuch machte, für das abweichende klinische Bild dieser tuberkulösen Sehnenscheidenentzündung eine anatomische Grundlage zu finden, war ich mir wohl bewusst, meine Aufgabe nur unvollkommen gelöst zu haben. Der Befund einer für die Tuberkolose ungewöhnlichen Form der Nekrose hat die den Praktiker am meisten interessierende Frage nach der letzten Ursache des gutartigen Krankheitsverlaufes nicht genügend klargelegt. Es darf daher nicht Wunder nehmen, dass seither in einer grösseren Anzahl von Arbeiten die Reiskörperchenerkrankung zum Gegenstande genauer klinischer und anatomischer Untersuchungen gemacht worden ist. Dessenungeachtet sind die Meinungsverschiedenheiten der einzelnen Autoren so grosse, dass es geboten erscheinen musste, die vielen Argumente für und wieder die eine und andere aufge-

stellte Hypothese näher zu beleuchten und auf ihre Stichhaltigkeit zu prüfen. Vielfach sind auch die Folgerungen beanstandet worden, die ich seinerzeit aus meinen Untersuchungen gezogen hatte. Wenn ich mich nun zu der dornenvollen Aufgabe entschlossen habe, noch einmal die Reiskörperchenerkrankung zu bearbeiten, so fühlte ich es einerseits als eine Pflicht, meinen Gegnern Rede zu stehen, andrerseits durfte ich es um so eher, als gerade in der hiesigen Klinik, Dank dem freundlichen Entgegenkommen meines hochverehrten Chefs, mir zahlreiche Gelegenheiten geboten worden sind, gerade die Erkrankungen der Sehnenscheiden und Schleimbeutel in grösserer Mannigfaltigkeit zu verfolgen.

Es dürfte zunächst geboten erscheinen, kurz die Ansichten anzuführen, die bezüglich der Bedeutung und Bildung der Reiskörper zur Zeit des Erscheinens meiner oben erwähnten Arbeit die massgebenden waren. Der Leser wird mir gütigst die Voranstellung meiner eigenen Untersuchungen verzeihen müssen, da deren Kenntnis für das Verständnis einer grossen Anzahl neuerer Arbeiten, welche jene zum Ausgangspunkte nehmen, notwendig ist. Auf eine ermüdende Aufzählung der Litteratur, die übrigens in den ausführlichen Zusammenstellungen von Garrè und Riese abermals erfolgt ist, kann ich absehen.

Die zuerst von Höftmann und Baumgarten an der Klinik von Schönborn erhobenen anatomischen Merkmale der Tuberkulose in zwei Fällen von Reiskörperchenhygrom der Sehnenscheiden fanden bald allenthalben Bestätigungen, so vor Allem von König, Volkmann und deren Schülern, weiterhin in Frankreich von Nicaise, Poulet und Vaillard. König konnte auf Grund dieser zahlreichen Beobachtungen die These aufstellen, dass das Auftreten von Reiskörpern in Schleimbeuteln, Sehnenscheiden und Gelenken durch eine tuberkulöse Infektion zu Stande käme. Hiernach trat in den Vordergrund der Diskussion die alte Streitfrage nach der Genese der freien Körperchen. Während König seinen alten Standpunkt innehielt, die Reiskörperchen also als Faserstoffniederschläge der durch den Tuberkelbacillus angeregten faserstoffreichen Exsudatbildung auffasste, hat neben Nicaise, Poulet und Vaillard besonders Schuchardt sich für die Annahme von Höftmann entschieden, dass die Reiskörperchen abgestossene, coagulationsnekrotische Abschnitte der tuberkulös erkrankten Sackwand darstellen. Die letztere Ansicht stützte sich vor Allem auf die durch besondere Färbungsverfahren (Neumann, Weigert)

erhobenen histologischen Befunde des gleichartigen Verhaltens der nekrotischen Massen an der Oberfläche der Sackwand und der freien Körperchen. Nicaise, Poulet und Vaillard machten bereits Angaben bezüglich des Vorkommens der Tuberkelbacillen, welche sie vereinzelt in den Oberflächennekrosen und auch in den Reiskörperchen fanden. Schuchardt glaubte das Eigentümliche des Krankheitsprozesses in einer fibrinoiden Nekrose des Synovialbindegewebes suchen zu müssen.

Als das Ergebnis meiner Untersuchungen stellte ich die Sätze auf: Die Reiskörperchenerkrankung verläuft klinisch als eine gutartige Form der Tuberkulose. Sie ist ausgezeichnet durch eine fibrinähnliche (fibrinoide) Nekrose der an der Oberfläche der Synovialmembran zur Entwicklung kommenden, tuberkulösen Granulationsprodukte. Die Reiskörperchen selbst gehen aus diesen spezifischen Wandnekrosen hervor und verdanken zum Teil den mechanischen Einflüssen der unwesentlich gestörten Sehnenscheiden- und Gelenkbewegungen ihre eigentümliche Gestalt. Sie enthalten lebensfähige Bacillen und können demgemäss beim Versuchstiere eine Impftuberkulose erzeugen. Hierbei tritt eine partielle Organisation des Reiskörperchens ein und eine Umwandlung der fibrinoiden Produkte in Käsemasse.

Eine fast vollständige Bestätigung meiner Angaben brachte die ausführliche Arbeit von Garrè. Nur in einem Punkte glaubte Garrè von mir abweichen zu müssen nämlich in der besonderen Stellung, die ich der Reiskörperchenerkrankung unter den tuberkulösen Erkrankungen der Sehnenscheiden gegeben hatte. Er wies auf die vielfachen Uebergänge hin, die zwischen Reiskörpererkrankung und Fungus an Sehnenscheiden und Gelenken bestehen. An einer anderen Stelle habe ich die Einwände von Garrè zu begegnen gesucht, komme übrigens später noch einmal auf dieselben zurück. Zu bedauern ist, dass Garrè seine ausgiebige Kasuistik in histologischer Beziehung so wenig verwertet und so wenige Angaben über seine Impfversuche gemacht hat. Auch Schuchardt weicht in seiner neuesten Arbeit insofern von meiner Darstellung ab, als er nach wie vor die Ansicht ausspricht, die fibrinoiden Massen seien Zufallsprodukte des Bindegewebes, ohne neue Beweisgründe hierfür beizubringen. Seine früheren Angaben über die Verteilung der, durch die Fibrinfärbung von Weigert blau gefärbten Zerfallsmassen hat er zurückgenommen und die mei-

1) Selbstverständlich habe auch ich angenommen, dass diese partielle Organisation von den Gewebszellen des Impftieres erfolgt. Inwiefern meine Schilderung Riese hierüber in Zweifel lassen konnte, ist mir unerfindlich.

nigen bestätigt. Das für die Entscheidung der vorliegenden Frage so überaus wichtige, ja Ausschlag gebende Verhalten der tuberkulösen Wucherungen, die Verteilung sowohl dieser, wie namentlich der Tuberkelbacillen in der Synovialmembran und den freien Körperchen finden bei Schuchardt keine nähere Berücksichtigung.

Unter Ziegler's Leitung hat Manz die Entstehung der Reiskörperchen in Schleimbeutelhygromen verfolgt. Er konnte deren Genese aus tuberkulösen Sackwandveränderungen feststellen, wobei er die Möglichkeit nicht ausschliesst, dass eine spätere Vergrösserung der abgestossenen Sackwandabschnitte durch Niederschläge der Synovialflüssigkeit erfolgt.

Im Wesentlichen herrscht also unter den erwähnten Autoren eine Uebereinstimmung bezüglich der Herkunft der Reiskörperchen. Sie entstehen zumeist auf tuberkulöser Grundlage und gehen aus Degeneration der spezifisch erkrankten Synovialmembran hervor.

In schroffem Gegensatze hierzu verhält sich König auch in seinen letzten Meinungsäusserungen, desgleichen sein Schüler Landow und endlich Riese. Prüfen wir zunächst die von König aufgestellte Theorie über die Wirkungsweise des Tuberkelbacillus im Allgemeinen und die Entstehung der Synovialtuberkulose im Besonderen. In den Vordergrund der durch den Tuberkelbacillus veranlassten pathologischen Veränderungen stellt König die Bildung eines faserstoffreichen Exsudates. Die Gerinnung desselben hat die Bildung von freien Körperchen zur Folge; sie führt auch zu Niederschlägen auf die Synovialmembran und den Gelenkknorpel und zwar in bestimmten Gelenken an anatomisch bevorzugten Stellen. Diese Fibrinauflagerungen erfahren nun eine Organisation von Seiten der Synovialmembran, zu gleicher Weise aber eine „Tuberkulisation", d. h. es treten in den fibrinösen Exsudatmassen neben Zellen und Gefässen auch typische Tuberkel auf. Am Knorpel können diese organisierten Faserstoffmassen geschwürigen Decubitus durch eine phagocytäre Wirkung ihrer Zellelemente veranlassen und somit die Täuschung einer primär ossalen Form der Tuberkulose hervorrufen. „Der Hydrops tuberculosus sero-fibrinosus ist also", sagt König, „nicht eine bestimmte Form der Tuberkulose auf der Synovialis, sondern es ist, wie dies auch an anderen serösen Häuten (Herzbeutel etc.) zu sein pflegt, dieser Erguss als die erste Krankheitsäusserung im Inneren des Gelenkes anzusehen." An einer andern Stelle schreibt König „Dem Tuberkelbacillus kommt, wie kaum einem anderen Entzündungserreger, die Eigentümlichkeit zu, als Erreger

von faserstoffigen Entzündungsprodukten aufzutreten.“ Hiermit stellt sich König in einen starken Gegensatz zu der allgemein angenommenen Auffassung über die Wirkung des Tuberkelbacillus auf die Gewebe. Aeussert sich der letztere in der That primär und vorwiegend als Exsudatbilder, so müsste die Baumgarten'sche Lehre von der Histiogenese der Tuberkelelemente eine völlige Erschütterung erfahren haben, sintemalen diese die primäre Wirkung des Tuberkelbacillus bekanntlich in produktiven Vorgängen der fixen Bindegewebselemente erkennt.

Nun sind allerdings gegen die Lehre von Baumgarten, besonders von Metschnikoff, Borrel, Pawlowsky, Heydemann und neuerdings von Falk mancherlei Einwände laut geworden, dieselben beziehen sich aber vornehmlich auf den Aufbau der Tuberkel selbst, also darauf, ob die Tuberkel aus Abkömmlingen der fixen Bindegewebszellen oder aus Leukocyten und deren Metamorphosen hervorgehen. Angesichts dieser Thatsache muss es auffallen, dass so bewährten Autoren jene Eigentümlichkeit des Tuberkelbacillus entgangen sein sollte, die König in den Vordergrund seiner Betrachtungen stellt. Aber gerade in der neuesten Zeit ist von Falk in einer eingehenden Untersuchung den exsudativen Prozessen bei der Tuberkelbildung grössere Aufmerksamkeit zu Teil geworden. Er hat dieselben in Fällen von Tuberkulose der verschiedensten Organe, bei akuten sowohl wie bei chronischen Prozessen verfolgt, hat auch nicht versäumt, die experimentell erzeugte Tuberkulose besonders bei Meerschweinchen, die zu Exsudationen im Verlaufe der Tuberkulose neigen, zur Kontrolle seiner Untersuchungsergebnisse heranzuziehen. Diese haben nun gezeigt, dass „in den Tuberkeln der verschiedensten Organe sich häufig, wenn auch nicht ausnahmslos, fädiges Fibrin nachweisen lässt und dass das Auftreten dieser Fibrinnetze nicht auf Wirkung fremder Organismen, sondern der Tuberkelbacillen selbst zurückzuführen ist.“

Besonders interessant ist das Resultat der experimentellen Untersuchungen, die übrigens alle an serösen Häuten (Pleura-Peritoneum) vorgenommen worden sind. Auch bei Meerschweinchen können die Tuberkelbacillen exsudative Prozesse, wie beim Menschen hervorrufen. „Was nun das zeitliche Auftreten des Fibrins anbetrifft, so wurde es allererst 4 Tage nach Injektion der Tuberkelbacillen in feinen, kleinen Tuberkeln gefunden, die aus epithelioiden Zellen zusammengesetzt waren und reichliche Karyokinesen enthielten. Vorher — in nicht näher angeführten Versuchen — wo die Tiere 2 und

3 Tage nach der Injektion getötet wurden, fehlte das Fibrin noch vollkommen, während die Zellproliferation durch den Befund zahlreicher Mitosen erwiesen wurde." Falk hebt ausdrücklich hervor, dass das Auftreten des Fibrins in den Tuberkeln an regressive Veränderungen der, das Knötchen zusammensetzenden Leukocyten und epithelioiden Elemente gebunden ist.

Sehr lehrreich für diese Auffassung ist die genaue Durchsicht der histologischen Schilderungen Falk's und die Betrachtung der der Arbeit beigegebenen Figuren. Hiernach ist also zu schliessen, dass das Auftreten von fädigem Fibrin in Tuberkeln eine sekundäre und nicht, wie König will, eine primäre Erscheinung bei der durch den Tuberkelbacillus gesetzten Gewebsveränderung ist.

Nur beiläufig sei erwähnt, dass Falk, wie schon vor ihm Weigert, fädiges Fibrin bei Totalnekrosen der Tuberkel vermisst hat. Hier scheint das anfänglich vorhanden gewesene fädige Fibrin mit den coagulationsnekrotischen Massen zu versintern. Aehnliche Beobachtungen finden sich übrigens bei Schuchardt und in meiner Arbeit verzeichnet. Auch bei Reiskörperchenerkrankung zeigt sich fädiges Fibrin in der tuberkelhaltigen Schicht der Synovialmembran, also da, wo die Nekrose in der Entwickelung begriffen ist, es fehlt aber in der Regel in den Oberflächenschichten, also da, wo die Nekrose bereits eine vollständige ist.

Somit zeigt sich, dass König in seiner Auffassung über die primäre Wirkung des Tuberkelbacillus vereinzelt dasteht. Es liesse sich nun denken, dass an der Gelenkmembran besondere, von der Norm abweichende Verhältnisse vorlägen. Hierfür hat König allerdings überzeugende Thatsachen noch nicht beigebracht [1]). Er hat sich bisher darauf beschränkt, seine Theorie als das Ergebnis ausgedehnter Untersuchungen von Tuberkulose, besonders des Kniegelenks, zu veröffentlichen. Bei mangelnder Einsicht in die Einzelheiten dieser Untersuchungen lässt sich nur die allgemeine Seite der Frage beleuchten.

Weiterhin müssen die Angaben von Landow, auf die sich König zum Teil stützt, und die von Riese zur Prüfung der Königschen Hypothese herangezogen werden. Wenn wir berücksichtigen, dass die Grundfrage nach der Histiogenese der Tuberkel erst eine wissenschaftlich gesicherte Grundlage erhalten konnte durch Verwendung des Impfexperimentes mit Reinkulturen von Bacillen auf empfängliche Versuchstiere unter Zuhülfenahme

1) Anmerkung: vergl. Nachtrag.

vervollkommter histiologischer Untersuchungsmethoden, welche unter anderem das Studium von Kernteilungen gestatten, so müssen wir auch für die Entscheidung der Frage nach der Entstehung des Synovialtuberkels die gleichen Untersuchungsmethoden verlangen. Die klinische Beobachtung am Menschen allein muss unzureichend erscheinen.

Nun besitzen wir eine, obigen Bedingungen entsprechende Untersuchung von Pawlowsky. Aufschwemmungen von Tuberkelbacillen sind in das Kniegelenk von Meerschweinchen injiciert worden und die Gelenkmembran ist nach verschiedenen Zeiträumen — 12 Stunden, 1—10 Tagen, 2—8 Wochen — nach vorheriger Fixation in Flemming'scher Lösung etc. untersucht worden. Von einer primären Bildung eines Hydrops fibrinosus und einer Bedeckung der Synovialmembran mit Fibrinniederschlägen wird nichts berichtet. Dagegen hat sich die überaus interessante Thatsache herausgestellt, dass schon 12 Stunden nach der Injektion die Tuberkelbacillen von den oberflächlichen Synovialiszellen (früher Endothelien genannt) reichlich aufgenommen waren, sie fanden sich auch schon in den tieferen Lymphwegen. Erst später zeigten sich die Bacillen auch in den weissen Blutkörperchen. Sehr bald — schon nach 36—40 Stunden — war die tuberkulöse Granulationswucherung deutlich, wobei nach Pawlowsky im Gegensatze zu Baumgarten den Leukocyten im Sinne der Phagocytose eine grosse Rolle zufällt. Für die uns interessierende Frage ist es von Bedeutung festzustellen, dass bei der Impftuberkulose der Synovialmembran zunächst eine Aufnahme des Tuberkelbacillus durch die oberflächlichen Synovialiszellen erfolgt und hieran aktive Proliferationserscheinungen sich anschliessen. Der Tuberkelbacillus gelangt dann, sehr wahrscheinlich durch Vermittlung von Wanderzellen, in die Lymphwege der Synovialmembran und ruft hier neue Tuberkeleruptionen ins Leben.

Diese Untersuchungen von Pawlowsky erhalten durch die neueren Arbeiten von Hagen-Torn und besonders von Braun über den Bau der Synovialmembran eine sehr gewichtige Stütze. Braun hat sich vor Allem der verdienstvollen Aufgabe unterzogen, von neuem die Resorptionsvorgänge der Synovialmembran für gelöste und ungelöste Substanzen zu prüfen. Betrachten wir die Verhältnisse bei der Aufnahme von feinen, ungelösten Partikelchen, etwa einer Aufschwemmung von chinesischer Tusche, so sehen wir, dass auch hier die frei in die Gelenkhöhle injicierte Masse

alsbald in die oberflächlichen Synovialiszellen und in die sie trennenden Intercellularräume, zuweilen nach voraufgegangener Einhüllung in Fibrin gelangen. Eine direkte Aufnahme in die Lymphwege findet nicht statt, in der Regel geschieht dies auf indirektem Wege durch Vermittlung von Zellen. Ein Vergleich der von Pawlowsky und Braun gegebenen Abbildungen ist sehr lehrreich. Hiernach scheint die Aufnahme des Tuberkelbacillus aus der Gelenkflüssigkeit durch die Synovialiszellen sich in durchaus ähnlicher Weise zu vollziehen, wie die von ungelösten Farbstoffpartikelchen. Es treten in erster Linie die Synovialiszellen mit den Krankheitserregern in Beziehung, an jenen vermögen diese ihre ersten Wirkungen zu äussern.

Demgemäss nimmt der Synovialtuberkel eine Sonderstellung nicht ein. Die primäre Exsudatbildung ist weder allgemein, noch insbesondere für die Synovialmembran als eine primäre Lebensäusserung des Tuberkelbacillus erwiesen. Das Auftreten von Fibrin ist in der Regel eine sekundäre Erscheinung und abhängig von regressiven Metamorphosen der Tuberkelelemente.

So lange die voraufgehenden Untersuchungen nicht widerlegt werden, kann die Theorie von König eine Giltigkeit nicht beanspruchen. Bei der Annahme dieser Theorie lag es ausserordentlich nahe, die Reiskörperchenerkrankung mit den ihr eigentümlichen, fibrinähnlichen Wandveränderungen und der Bildung von freien Körperchen als das Produkt einer mit starken Gerinnungserscheinungen einhergehenden Entzündung tuberkulöser Natur aufzufassen. Sehen wir zunächst zu, welche Stütze diese Auffassung in der Arbeit von König's Schüler, Landow, erhält und in wie weit es ihm gelungen ist, meine früheren Betrachtungen zu entkräften.

Landow's Arbeit zerfällt in zwei Abschnitte. In dem ersten werden die Ausführungen von Schuchardt und mir kritisch beleuchtet, in dem zweiten wird über Fälle berichtet, die die Richtigkeit der König'schen Hypothese darlegen sollen. Ich beschränke mich auf eine Besprechung der von Landow gegen meine Schlussfolgerungen erhobenen Einwände. Zunächst sagt Landow, dass meine Beschreibung jener fibrinoiden Massen, welche bei der Reiskörperchenerkrankung an der Oberfläche der Synovialmembran angetroffen werden, völlig dem Befunde eines in Organisation befindlichen Faserstoffniederschlages entspreche. Nach meiner Beschreibung, die übrigens von allen Seiten bestätigt wird, finden sich an der

Innenfläche der erkrankten Sackwand homogene Bänder der fibrinoiden Substanz, die nach der Synovialmembran allmählich an Dicke abnehmen, vielfach gitterartig angeordnet sind und schliesslich an der Uebergangszone zum tuberkulösen Granulationsgewebe zarten, die Tuberkel zum Teil durchsetzenden Fibrinnetzen Platz machen. Wäre nun die König'sche Ansicht die richtige, entständen diese Massen durch schichtweise Ablagerung von Fibrin aus dem Exsudat der Gelenkhöhle, dann müssten wir die jüngsten Ablagerungen von Fibrin an der Oberfläche vermuten. Hier, wenn überhaupt, müsste man die zarten Fibrinnetze antreffen, aber gerade hier fehlen sie stets.

Sehr leicht findet sich Landow mit dem Bacillenbefund in den fibrinoiden Massen ab, wie überhaupt die Frage nach dem Verbleib der Tuberkelbacillen für ihn nur von untergeordneter Bedeutung ist. Diesen Punkt gedenke ich in Zusammenhang bei Prüfung der Arbeit von Riese zu besprechen. Wir werden dann sehen, wie wenig den Thatsachen die Annahme entspricht, dass die Tuberkelbacillen durch die Gerinnungsvorgänge der Synovialflüssigkeit teils auf die Synovialmembran niedergeschlagen werden, andererseits in freien Gerinnselmassen eingeschlossen suspendiert bleiben.

Weiterhin dient Landow der von mir am Mesotenon einer erkrankten Sehne erhobene Befund fibrinoider Massen zu einer ausgedehnten Erörterung über die Bedeutung derselben im Sinne der von König gefundenen Thatsache, dass Ablagerungen von Gerinnungen in bestimmten Gelenken an bevorzugten Stellen derselben erfolgen. Der aufmerksame Leser meiner Arbeit wird finden, dass Landow den fraglichen Befund in willkürlicher Weise gedeutet hat. Er ist meiner Meinung nach nicht einmal im Sinne König's verwertbar, da bekanntlich an Sehnen die Endpforten der Scheiden die von den Bewegungen der Sehnen am wenigsten beeinflussten Stellen sind. In der ganzen Lehre von König spielen nun diese an bevorzugten Stellen auftretenden, in verschiedenen Stadien der Organisation befindlichen Gerinnselmassen eine grosse Rolle. Für den vorliegenden Gegenstand von Bedeutung ist nur die Deutung, welche die den Gelenkknorpel überziehende, pannusartige Masse von König und seinen Anhängern erfahren hat. Auch dieser Pannus soll bald aus reinem Fibrin bestehen, dann in verschiedenen Stadien der Organisation und und „Tuberkulisation" sich befinden und somit eine wichtige Stütze für die Gerinnungstheorie bilden.

Die Frage nach der Herkunft dieser pannusartigen Auflagerungen des Gelenkknorpels kann auf Grund der Arbeit von Braun nicht

mehr zweifelhaft sein. So schreibt Braun bezüglich der Struktur des Gelenkknorpels: „Die Oberfläche der centralen Teile der Gelenkflächen besteht ausnahmslos aus Knorpel. Wenn man jetzt mit der Untersuchung gegen den Rand der Gelenkfläche vorschreitet, so bekommen erst vereinzelte, dann alle Knorpelzellen eckige Kontouren und einzelne dicke protoplasmatische Fortsätze. Neben ihnen, also näher an der freien Oberfläche, aber treten bereits bald einzelne, bald kleine Gruppen bildende Bindegewebszellen mit ausserordentlich langen, verzweigten protoplasmatischen Fortsätzen auf. Diese Bindegewebszellen werden, je mehr man sich dem Knorpelrande nähert, immer zahlreicher, ihre Leiber wie ihre Fortsätze schieben sich mannigfaltig übereinander, letztere verflechten sich und anastomieren untereinander. Diese nicht-knorplige Schicht ist nun allmählich dicker geworden, in ihrer Grundsubstanz, welche sich im Gegensatz zu der des Knorpels mit Hämatoxylin nicht färbt, treten Fibrillen auf. Je mehr man sich jetzt dem Gebiete der dem Knorpel aufliegenden Blutkapillaren, dem „Circulus articuli vasculosus" nähert, desto näher rücken die verzweigten Zellen zusammen" u. s. w.

Weiter schreibt Braun: „Es hat dieses gefässlose Bindegewebe in der That eine gewisse Aehnlichkeit mit der Cornea, weshalb Hüter es keratoides Bindegewebe nannte". Weiter hebe ich folgenden wichtigen Passus hervor: „Es scheint nun, als ob die Verteilung von Knorpel und Bindegewebe auf den Gelenkflächen im Wesentlichen von mechanischen Verhältnissen abhängig wäre. Denn wo unter normalen oder pathologischen Verhältnissen eine Knorpelfläche einem Drucke oder einer andauernden Reibung nicht ausgesetzt ist, da liegt an ihrer Oberfläche eine mehr oder weniger dicke Bindegewebsschicht, die sich nachher, wenn mechanische Einflüsse sie treffen, in Knorpel verwandeln kann. Der fötale Gelenkknorpel ist sofort nach der Spaltbildung da, wo er in dauerndem Kontakt mit der gegenüberliegenden Gelenkfläche steht, nackt, an allen anderen Stellen mit Bindegewebe überzogen. Wenn dann die Bewegungsexkursionen grösser werden, rücken auch allmählich und zwar in steter Beziehung zu etwaigen, während der Entwickelung eintretenden Aenderungen im Mechanismus des Gelenks die Grenzen des Bindegewebes gegen den Knorpelrand zurück. Bei Neugeborenen bedeckt es stellenweise noch einen relativ grossen Teil des Knorpels". Endlich sind folgende Bemerkungen von Braun von Belang: „In Gelenken, welche lange Zeit bewegungslos verharrt haben, verwandeln sich die oberflächlichen Schichten der Gelenkflächen in ein gefässloses Bindegewebe,

während gleichzeitig allerdings die Gefässe der Synovialmembran weiter als normal vom Rande her auf den Knorpel übergreifen". Bei langer Ruhestellung kann der ganze Knorpel sich in Bindegewebe zurückverwandeln.

Auch in hiesiger Klinik hat mir Herr Professor Kraske wiederholt Gelegenheit gegeben, derartige pannöse Knorpelauflagerungen zu untersuchen. In einem Falle langer Fixation des Kniegelenks in Flexionsstellung fand sich zwischen den Femurcondylen an der vorderen Fläche des Knochens ein solcher Pannus. Das Kniegelenk war frei von entzündlichen Erscheinungen. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich derselbe von gleichem Baue wie die benachbarte Synovialis mit ihrer oberflächlichen Zellenschicht und dem darunter gelegenen, gefässreichen Bindegewebe. Darf es daher auffallen, wenn unter dem Einflusse einer tuberkulösen Infektion, wobei das erkrankte Gelenk doch in seiner Funktion stark beeinträchtigt, ja ganz fixiert sein kann, eine Wucherung dieser Synovialschicht des Knorpels samt ihren Gefässen stattfindet? Ist diese gewucherte Randzone des Knorpels von Tuberkelelementen durchsetzt, muss nicht an seiner dem Gelenkknorpel zugewandten Spitze, wo die Ernährung am schlechtesten ist, der Zerfall am raschesten eintreten? Erklären schliesslich nicht die angeführten anatomischen Daten vollauf, warum die Entfernung, beziehungsweise die Abstossung des tuberkulös entarteten Pannus das Gelenkende von Knorpel entblösst erscheinen lässt? Andererseits hat die Synovialis in Buchten und Taschen der Gelenke, die von den Bewegungen des Gelenkes weniger beeinflusst werden, einen mehr lockeren, zellen- und gefässreichen Charakter. Liegen also nicht gerade hier, wie ich es früher schon betont hatte, bei tuberkulöser Erkrankung günstige Verhältnisse für die Entwickelung stärkerer Granulationswucherungen mit denen, ihnen eigentümlichen Zerfallserscheinungen vor?

Zusammenfassend hebe ich also nochmals hervor, dass ich die pannusartigen Auflagerungen des Gelenkknorpels, welche bei den verschiedensten pathologischen Zuständen der Gelenke schon bei der blossen Fixation derselben sich ausbilden können, zurückführe auf Wucherungszustände jener Synovialschicht des Gelenkknorpels, von der Braun überzeugend nachgewiesen hat, dass sie allmählich gegen den Knorpelrand zu vollständig den Charakter der Synovialmembran gewinnt. Besonders überzeugend für diese Auffassung sind vielfach die Knorpelauflagerungen, wie man sie gerade an den Femurcondylen antrifft. Zuweilen handelt es sich um mehrere Auflagerungen, welche

noch nicht eine einheitliche, den ganzen Knorpel überziehende Membran darstellen. Dann kann man ausserordentlich deutlich verfolgen, wie vom Knorpelrand aus der Pannus sich gegen die Mittellinie allmählich vorschiebt. Häufig ist der Anfang seiner Entwickelung charakterisiert durch eine blosse Gefässinjektion an der Randzone des Knorpels. Dass nun ein solcher Pannus bei tuberkulöser Erkrankung an seiner Oberfläche echtes, fädiges Fibrin tragen kann, soll nicht in Abrede gestellt werden. Erst jüngst hatte ich Gelegenheit, in einem Falle von Fungus Genu einen derartigen, fungös entarteten Pannus zu untersuchen, dessen Oberfläche stellenweis eine schön entwickelte Fibrinmembran enthielt. Hier sind aber die Bedingungen für die Entwickelung solcher Pseudomembranen die gleichen wie an der Synovialis selbst. Hierüber bald Näheres.

Ich kann daher das Verhalten dieser Auflagerungen des Gelenkknorpels als einen Beweis für die Richtigkeit der Lehre von König nicht anerkennen.

Als eine weitere, wichtige Stütze derselben wird von König selbst, sowie von Landow betont, dass in Blutergelenken dem Hydrops fibrinosus ähnliche Befunde sich erheben lassen. Es liegt mir fern, die grundlegende Darstellung König's von dem klinischen Bilde des Blutergelenkes in den Kreis dieser Betrachtungen ziehen zu wollen. Auch in hiesiger Klinik verfügen wir über mehrere Beobachtungen von Blutergelenken, die allerdings mehr dem 1. und 3. Stadium nach König entsprechen. In dem Glauben, einen fungösen Prozess vor sich zu haben, hat man auch in einem Falle eine Incision in das Gelenk vorgenommen.

König und Landow finden aber auch rein anatomische Analogien zwischen Veränderungen in Blutergelenken und bei dem Hydrops fibrinosus. Auch bei sorgfältigster Prüfung der histologischen Schilderung von Landow kann ich die fraglichen Analogien nicht entdecken. Er sucht sie in den, die Sackwand und den Gelenkknorpel überziehenden, von Fibrin durchzogenen Blutmassen, welche z. T. in der Organisation begriffen sind. An der Grenze zwischen diesen Auflagerungen und den tieferen Bindegewebsschichten der Synovialis finden sich Anhäufungen von Rundzellen. Wenn mir auch ein anatomisches Präparat eines Blutergelenkes nicht zur Verfügung gestanden hat, so habe ich Gewebsveränderungen wie die beschriebenen wiederholt gesehen, so vor allem bei histologischen Untersuchungen der Hämatocele testis und gewissen chronischen Schleimbeutel-

entzündungen, die unter dem Bilde einer hämorrhagischen, produktiven Entzündung verliefen. Bezüglich der letzteren verweise ich auf zwei Fälle von Bursitis ischiadica, die in der Dissertation von Müller verwandt worden sind. Der Hämatocele testis wie diesen Schleimbeutelerkrankungen eigen ist eine beträchtliche Verdickung der Sackwand beider Organe, welche zurückzuführen ist auf Blutextravasate, die von Fibrinnetzen durchzogen in den mannigfaltigsten Stadien der Organisation sich befinden. An der Uebergangszone zur bindegewebigen Grundlage der Sackwand ist die Organisation zu kern- und gefässreichem Bindegewebe vollendet. In den inneren Schichten sieht man die Blutmassen durchzogen von Granulationszellen in verschiedensten Stadien. Bald wird hier ein pigment- oder blutkörperchenhaltiges Fibroblast angetroffen, bald die bekannte spindelförmige Zelle, bald die einfach runde Granulationszelle im Stadium der indirekten Kernteilung. Immer ist das Fibrin fädig angeordnet und immer ist das Maschenwerk desselben an der Oberfläche, da, wo die letzte Gerinnung erfolgt ist, feinfädig. Wenn auch freie Gerinnsel in den Schleimbeuteln angetroffen werden, niemals haben sie die charakteristische Beschaffenheit der Reiskörperchen, wie man sie sonst so häufig bei der tuberkulösen Reiskörperchenerkrankung der Schleimbeutel zu sehen gewohnt ist.

Bei einer genaueren Durchsicht der verschiedenen anatomischen Museen in London und Edinburgh, wobei ich von den Kuratoren derselben, besonders von Professor Stewart, Dr. Willet und Cathcart, liebenswürdigste Unterstützung erfahren habe, habe ich es mir besonders angelegen sein lassen, diese chronischen mit Proliferation von Sackwandelementen einhergehenden Schleimbeutelerkrankungen makro- und mikroskopisch zu verfolgen. Als ein Paradigma einer verhältnismässig häufigen Form der Schleimbeutelerkrankung dieser Art, die in Deutschland nur wenig Berücksichtigung erfahren hat, führe ich folgende an. Ein oberflächlicher Schleimbeutel, etwa die Bursa präpatellaris ist in eine apfelgrosse Geschwulst verwandelt. Die Höhle ist fast völlig obliteriert und wird von einer feinen, centralen, länglichen Spalte ersetzt. Die Oberfläche der Sackwand ist mit Fibrinmassen teilweise belegt. Führt man durch eine derartige Sackwand mikroskopisch Schnitte, so findet man der Höhle des Schleimbeutels zugewandt eine Fibrinschicht von wechselnder Dicke. Diese geht allmählich über in kernarmes Narbengewebe, das vielfach von Rundzellenhaufen und unregelmässig verlaufenden Gefässen durchsetzt ist. Sehr häufig habe ich in diesem Narbengewebe

Verkalkungen angetroffen, die nicht selten die Rundzellenhaufen durchsetzten und hier Anlass gaben zur Bildung von Fremdkörperriesenzellen. Bei anderer Gelegenheit gedenke ich diese Verhältnisse genauer zu beleuchten.

Bei diesen verschiedenen Formen der produktiven Entzündung, die mit oder ohne Blutung verlaufen, sehen wir also Gewebsveränderungen, welche denjenigen an Blutergelenken analog sind. Bei Beiden kann man von einer entzündlichen Gewebsneubildung sprechen, welche aus organisierten, zum Teil mit Blutungen durchsetzten Faserstoffmassen hervorgeht. Wie ganz anders liegen nun die Verhältnisse bei der Reiskörperchenerkrankung. Hier im Gegenteil bleiben die Höhlen der betreffenden Organe erhalten, sie dehnen sich nicht selten aus, sind dann mit klarer, seröser Flüssigkeit angefüllt und enthalten freie Körperchen, zuweilen in grosser Zahl. Die Wandschichten enthalten neben scholligen Massen ein Balkenwerk fibrinoider Substanz, die gegen die Innenfläche zu am homogensten und strukturlosesten erscheint. Nirgends trifft man Erscheinungen wirklicher Organisation, im Gegenteil, die Tuberkel, wenn sie zur vollen Entwicklung gelangt sind, neigen zum Zerfall. Wo kann demgemäss die Analogie zwischen Synovialerkrankungen bei Blutern, ferner zwischen den hämorrhagischen Entzündungszuständen an den Schleimbeuteln gesucht werden. In dem einen Falle handelt es sich um eine proliferierende Entzündung, die zur völligen Organisation des entzündlichen Exsudates führen kann, in dem anderen allerdings auch um eine Granulationswucherung, die aber zum Zerfall neigt. Der Moment des Zerfalles ist eben ein spezifischer und ist die Folge der spezifisch tuberkulösen Infektion.

Hiermit bin ich meines Erachtens an den Punkt der König'schen Theorie gelangt, der mir der schwächste zu sein scheint. Als charakteristisch für den Hydrops tuberculosus, der ja ein Anfangsstadium der tuberkulösen Synovialerkrankung darstellen soll, hebt König hervor, dass die aus der Entzündungsflüssigkeit niedergeschlagenen Fibrinmassen von den Synovialiszellen einerseits organisiert werden, andrerseits aber unter dem Einflusse des Tuberkelbacillus der „Tuberkulisation“ verfallen. Dementsprechend finden Königs Anhänger in voller Uebereinstimmung mit allen neueren Untersuchern der Synovialhöhle zugewandt, fibrinartige, von Zellen durchsetzte Massen, die allmählich in eine von Tuberkeln durchsetzte Granulationsschicht übergehen. Die Richtigkeit der König'schen Ansicht vorausgesetzt, sucht man vergeblich nach der nekrotisierenden

Wirkung des Tuberkelbacillus. Die Tuberkeln stehen in voller Blüte, oder zeigen am Uebergang zur Fibrinzone einen charakteristischen Zerfall. Die Annahme eines Anfangsstadiums der Tuberkulose schafft wohl keine Erklärung dafür, warum bei dem chronischen Verlauf der Reiskörperchenerkrankung dieses „anatomische Anfangsstadium“ nicht überschritten wird. Ist andererseits der Tuberkelbacillus nicht der Bildner der fibrinoiden Massen, welche Form der Nekrose veranlasst er? Die ihm sonst zukommende Verkäsung findet sich nur spurenweise! Unter solchen Umständen muss auch der begeistertste Anhänger der König'schen Lehre zu dem Schlusse kommen, die Reiskörperchenerkrankung weicht in ihren anatomischen Charakteren von der gewöhnlichen Synovialistuberkulose ab. Warum, frägt man sich, wenn wirklich der Hydrops fibrinosus nur ein Anfangsstadium der Gelenkmembran ist, trifft man ihn nicht viel häufiger. In jedem Falle von Gelenktuberkulose müsste er durchlaufen werden und dessenungeachtet gehört der Befund von Reiskörpern in Gelenken zu den seltenen Erkrankungen der Gelenke, wie die Durchsicht der Litteratur ergiebt.

Nach dieser Abschweifung dürfte es interessant sein, die eigenen Untersuchungen von Landow, welche die Richtigkeit der König'schen Lehre darthun sollen, einer genaueren Prüfung zu unterziehen. An der Hand von fünf Fällen, wovon übrigens nur ein einziger eine tuberkulöse Reiskörperchenerkrankung darstellt, bespricht Landow erstens die Bildung und Organisation der Fibrinniederschläge auf die Synovialis, zweitens die Bildung der Reiskörperchen selbst. Im ersten Falle war der Fibrinniederschlag aus gleichmässigen, durch die Weigert'sche Färbungsmethode zu tingierenden blauen Fäden zusammengesetzt und enthielt Rundzellen nur in spärlicher Menge. Im zweiten dagegen fanden sich in dem blau gefärbten Maschenwerk feiner Fibrinfäserchen homogene, helle ungefärbte Inseln, welche teils aus einer Modifikation der Fibrinfasern zu körnigem Detritus, teils aus zerfallenen Rundzellen hervorgegangen sein sollen. Hier lag angeblich eine Organisation der Fibrinmembran vor, allein sie blieb nur eine „niedere“, insofern als Zelleneinwanderung sowohl wie Gefässneubildung nur in bescheidenem Masse in der Fibrinmembran nachweisbar waren.

Inwiefern die angegebenen Befunde mit der Reiskörperchenerkrankung und der ihr eigentümlichen Bildung fibrinoider Produkte in Zusammenhang gebracht werden können, ist mir nicht ersichtlich. Ebensowenig verstehe ich die Einreihung solcher Fälle in das Krankheitsbild des Hydrops fibrinosus, es müsste denn sein, dass Fibrinniederschläge überhaupt hierfür charakteristisch wären. Lan-

dow selbst fühlt sich veranlasst zuzugeben, dass die von ihm in diesen Fällen erhobenen histologischen Befunde nicht die gewöhnlichen des Hydrops fibrinosus sind. Nichts liegt mir ferner, als die Bildung solch echter Fibrinmembranen, wie sie Landow hier beschreibt und abbildet, auf eine Degeneration tuberkulöser Massen zurückführen zu wollen.

Es dürfte sich verlohnen zu prüfen, wie weit solche Fälle für die König'sche Theorie verwertbar sind. In dem ersten Falle, der eine frische Tuberkulose der Synovialmembran sein soll, findet Landow neben der Fibrinmembran an der Oberfläche, bereits eine ausgedehnte Entwickelung von Tuberkeln in der Synovialmembran, welche zum Teil in Verfall begriffen sind. Mit der Deutung eines solchen Falles als ein Frühstadium der Tuberkulose vergisst Landow völlig, dass nach König die tuberkulösen Granulationen im Wesentlichen aus organisierten und sekundär tuberkulös inficierten Fibrinniederschlägen hervorgegangen sein sollen. Trotzdem nun die Tuberkeln in der Synovialis gehäuft angetroffen werden, ist die Fibrinmembran in Landow's Fall noch unorganisiert und setzt sich aus feinfädigem Fibrin zusammen. In dem zweiten Falle vollends, in dem der Anamnese nach eine 4½ Jahre bestehende Erkrankung vorgelegen hat, ist die Organisation der fädigen Fibrinmassen so geringfügig geblieben, dass Landow zu dem Begriffe der „niederen Organisation“ seine Zuflucht nehmen muss, obwohl auch hier wieder die Synovialis reichlich mit Tuberkeln versehen ist. Sehr bezeichnend ist hierbei die Bemerkung Landow's: „Nur will ich bemerken, dass ich in der Granulationsschicht dieser Fälle, im Gegensatze zu jenen mit lebhafter Organisation der Fibrindecke, ausgedehntere Nekrosen oder deutlichere Gefässveränderungen, Wucherung der Intima mit starker Beeinträchtigung der Gefässlichtung, kurz gerade unzweideutige Merkmale der Ernährungsstörung mehr in den Vordergrund treten sah. Es wird also wohl das Schicksal des abgelagerten Faserstoffs wesentlich von dem Verhalten der Granulationsschicht abhängig sein“.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass jener Vorgang der Organisation, mit dem Landow so frei manipuliert, durch Nichts bewiesen wird. Oder glaubt Landow, dass mit dem Hinweis auf Anhäufungen von Rundzellen in einer Faserstoffschicht der anatomische Beweis einer Organisation beigebracht ist?

Die Deutung solcher Fälle, wie sie Landow beschrieben hat, scheint mir eine ausserordentlich einfache zu sein. Schon bei einer

früheren Gelegenheit habe ich auf die vielen Analogien, welche zwischen den Erkrankungen der Synovialmembranen und der serösen Häute bestehen, hingewiesen. Beiden kommt die Eigentümlichkeit zu, auf einen Entzündungsreiz hin mit einer Exsudation auf die freie Oberfläche zu reagieren. Diese eigentümliche Erscheinung ist die Folge einer besonderen Anordnung von Lymphgefässapparaten, die den Lymphstrom von und nach der Oberfläche der serösen Haut vermitteln. Zwischen Gelenkmembran und seröser Haut besteht aber insofern eine Verschiedenheit, als bei letzterer vermittelst der zwischen den Endothelleisten gelegenen Stomata[1]) die Lymphgefässe frei in die seröse Höhle hereinmünden, während an der Gelenkmembran nach den neueren Untersuchungen von Braun Endothelien sowohl wie freie Ausmündungen von Lymphgefässen an der Oberfläche derselben fehlen. An Stelle der Endothelien liegt eine häufig mehrfache Schicht von Synovialiszellen, die aber wahrscheinlich von Saftlücken umschlossen sind. Unmittelbar unterhalb der deckenden Zellschicht treffen wir bereits ein wohlentwickeltes Netz von Lymphgefässen. Dass nun in der That schon unter normalen Verhältnissen ein reichlicher Austausch von Formelementen zwischen diesen tieferen Schichten der Synovialmembran und der Gelenkhöhle besteht, beweist der Umstand, dass zwischen den Synovialiszellen stets Wanderzellen angetroffen werden, ein Verhältnis, wie es bekanntlich von Stöhr z. B. für die Mandeln nachgewiesen worden ist. Trifft nun die Synovialmembran ein Entzündungsreiz, der gleichzeitig eine Veränderung, vor Allem eine Auflockerung und Zerstörung der Synovialzellenschicht veranlasst, so sind wohl genügende Momente für die Entstehung einer Fibrinmembran an der Oberfläche des Synovialis gegeben.

Hier liegen also die gleichen Verhältnisse vor, wie sie massgebend sind für die Entstehung einer Pseudomembran bei dem Croup der Schleimhäute. Auch an Sehnenscheiden und Schleimbeuteln scheint mir ein gleiches Verhalten vorzuliegen. Für die Bildung der Fibrinmembran ist natürlich von Belang das Fehlen des Eiterfermentes. Zusammenhängende Fibrinschichten bei der gewöhnlichen Form der Tuberkulose deuten somit nur auf eine disseminierte Infektion der Synovialmembran. Das fädige Fibrin fehlt, wie bereits

1) In einer neueren Arbeit bezweifelt Muscatello das Vorhandensein solcher Stomata allenthalben am Peritoneum. Sind seine Angaben richtig, so ist die Analogie zwischen Serosa und Gelenkmembran eine noch vollkommenere.

oben hervorgehoben, bei Totalnekrosen von Tuberkeln gewöhnlich und zwar deswegen, weil wahrscheinlich eine Versinterung desselben mit den coalgulationsnekrotischen Zellenmassen erfolgt. Daher erscheint es auch nicht als solches in den fibrinoiden Massen der Reiskörperchenerkrankung, es trägt aber zweifellos zu dem Aufbau jener bei.

Nach den vielen Hinweisen von Landow über das reichliche ihm zur Verfügung stehende Material dürfte mancher Leser seiner Arbeit mit mir die gleiche Enttäuschung empfinden, dass Landow den Beweis für so gewichtige Thesen, wie er sie aufstellt, an der Hand solch unglücklicher Fälle versucht hat. Am Schlusse seiner Arbeit beschäftigt er sich mit der Bildung der freien Körperchen. Zum Studium der Reiskörperchen bei Tuberkulose verwendet Landow einen Fall von tuberkulöser Erkrankung der Bursa subdeltoidea. Histologisch lagen hier die mehrfach beschriebenen Verhältnisse vor. Wie völlig Landow bei der Deutung seiner Befunde an Reiskörperchen aus seiner Rolle als Vertreter der König'schen Theorie herausfällt, mag die Thatsache beweisen, dass er Homologien zwischen den Reiskörperchen und gewissen verkalkten weissen Thromben in den Venenplexus der männlichen Harnblase und des Plexus pampiniformis des Weibes sucht. Ja dieser Vergleich findet in dem Masse seinen Beifall, dass Landow die mit einem Kern versehenen Reiskörperchen als hyalin degenerierte Zellenmassen auffasst, die durch Apposition von Fibrin die charakteristisch geschichtete Oberfläche erhalten sollen. Daneben lässt Landow die Reiskörperchen auch aus abgestossenen, mit Faserstoff überzogenen Zellen hervorgehen. Dabei übersieht Landow, dass in dem einzigen von ihm genauer untersuchten und beschriebenen Fall, die Sackwand, wie er selbst ausführt, nur eine dünne Fibrinschicht und Rundzellen nebst verkästen Tuberkeln enthielt.

Die übrigen zwei von Landow beschriebenen Fälle haben auf die tuberkulöse Reiskörperchenerkrankung keinen Bezug, ich übergehe sie daher.

Den Schluss der Untersuchungen von Landow macht die völlig zusammenhangslose Bemerkung, dass die Prüfung der verschiedenen Fibrinmassen gegenüber Salz-Salpeter und Essigsäure eine chemische Differenz zwischen der Fibrinmembran in Fall 1 und 2 und dem Fibrin der Reiskörperchen ergeben hat. Auf Grund solcher Untersuchungen will nun Landow eine „histologische Grundlage für die König'sche Anschauung" geschaffen haben!

Es dürfte weiter von Interesse sein, zu prüfen, inwiefern es

Riese[1]) gelungen ist, „die Gegensätze in der Auffassung über die Entstehung der Reiskörperchen, die auch durch die Arbeit von Landow noch nicht ganz ausgeglichen sein dürften, vollkommen zu versöhnen". Riese schliesst sich im Wesentlichen der Ansicht von König an und meint, „dass sämtliche Reiskörperchen in tuberkulösen Gelenken, Sehnenscheiden und Schleimbeuteln in letzter Linie Derivate einer Fibringerinnung seien. Die eine Hauptgruppe derselben entsteht aus Gerinnseln, die sich in der Synovialflüssigkeit selbst bilden, die andere Hauptgruppe aber geht aus Niederschlägen hervor, die auf die Wand der Synovialhöhle abgelagert und von den Zellen derselben zum Teil organisiert worden sind".

Diese Schlussfolgerungen bauen sich auf genaue histologische Untersuchungen auf, welche Riese an 10 Fällen von Reiskörperchenerkrankung (9 Gelenke, 1 Schleimbeutel) unternommen hat. Derjenige, der die Mühe nicht scheut, die ausführlichen histologischen Schilderungen von Riese genauer durchzusehen, wird sicherlich gleich mir nicht wenig erstaunt sein, zu finden, dass Riese auf Grund derselben die König'sche Ansicht zu stützen sucht. Er selbst schreibt bezüglich derjenigen Fälle, in denen die typischen makro- und mikroskopischen Charaktere der Reiskörperchenerkrankung vorlagen — hierher gehören seine Fälle 1—4 und vielleicht auch sein Fall 10 — Folgendes: „Aus allen diesen Untersuchungen geht also mindestens das eine klar hervor, dass die mikroskopischen Bilder gewisser Auflagerungen auf serösen und Synovialhäuten in der Weise gleichartig beschaffen sind, dass fast jeder, der sie sieht, sich zu der Annahme von einer Umwandlung des präexistenten Gewebes in die scheinbaren Fibrinmassen veranlasst fühlt". Dabei gelangt Riese gleich Höftmann, Michon und mir zu dem Schluss, dass, wenn die fibrinoiden Massen aus einem Degenerationsprozess hervorgehen, dieser sich im Granulationsgewebe und nicht im Bindegewebe (Schuchardt) abspielt.

Dessenungeachtet kann Riese selbst für diese Fälle meine Ansicht nicht teilen und verwirft sie zu Gunsten einer Gerinnungstheorie, von der wir bald sehen werden, dass sie von der König'schen doch erheblich abweicht. Gegen die Annahme einer Coagu-

1) Da die Arbeit von Riese einer Anregung des Herrn Prof. Kraske ihre Entstehung verdankt und z. T. an Material aus hiesiger Klinik sich anlehnt, so sehe ich mich veranlasst, dieselbe genauer zu besprechen, wobei ich nicht unerwähnt lassen kann, dass eine grosse Anzahl der Präparate von Riese mir bekannt ist.

lationsnekrose macht Riese geltend, dass in den hyalinen Bändern und Schollen, welche die Oberfläche der erkrankten Synovialis bedecken, kernhaltige Zellen angetroffen werden. „Man muss", schreibt Riese, „will man den in der Kapsel als vorhanden supponierten Degenerationsprozess als coagulationsnekrotischen Vorgang deuten, eine besondere Art der Coagulationsnekrose oder wenigstens eine stabil bleibende Vorstufe derselben annehmen, bei der nur das Protoplasma der Zellen und event. die Intercellularsubstanz verändert werden, die Kerne aber und ein Teil der ganzen Zelle erhalten bleibt". Hierbei vergisst Riese zunächst, dass wir es bei der Reiskörperchenerkrankung mit einem tuberkulösen Prozess zu thun haben, für den derartige von Riese als eine „exceptionelle Art" der Coagulationsnekrose angesehene Partialnekrosen gerade von Weigert in Gestalt der tuberkulösen Riesenzelle erwiesen worden sind. Ferner sind jene kernhaltigen Zellen, von denen Riese ausgeht, verhältnismässig spärlich, nehmen nach der Oberfläche der fibrinoiden Deckschicht ab, liegen auch gewöhnlich in den Maschen und Interstitien der Bänder und Schollen. Für die Entstehung einer Coagulationsnekrose ist nun bekanntlich eine starke Durchspülung der nekrotischen Massen mit Plasma entscheidend. Wie nahe liegt es also anzunehmen, dass neben Plasma auch Zellen, Leukocyten sowohl als junge Fibroblasten in die Nekrosen eindringen und an den erwähnten Stellen liegen bleiben. An keiner Stelle habe ich die nachträgliche Einwanderung von Zellen in die hyalinen Massen in Abrede gestellt. Im Gegenteil, ich halte sie für sehr gewöhnlich. Schon hier muss ich auch Riese gegenüber betonen, dass ich weit entfernt davon bin, die fibrinoiden Zerfallsprodukte allein von einem Zellenzerfall ableiten zu wollen. Wiederholt habe ich hervorgehoben, dass an den zerfallenden Zellen des Tuberkels aus der Plasmaflüssigkeit Fibrin sich niederschlägt.

Der Kernpunkt der ganzen Frage liegt nicht in der Erörterung darüber, ob die fibrinoiden Massen allein aus Fibrinniederschlägen oder allein aus zerfallenen Zellen hervorgehen, sondern vielmehr darin, in welcher Weise der Krankheitserreger primär die Synovialmembran verändert. Ich habe angenommen, dass er primär eine spezifische Nekrose der von ihm hervorgerufenen Gewebswucherungen veranlasst. Es muss daher irrelevant bleiben, ob die fibrinoiden Nekrosen dieser Zellen sekundär eine Zunahme durch präcipitiertes Fibrin erfahren oder nicht.

Die eigentümliche Bildung von pilzförmigen Fibrinkappen auf

degenerierten Zottenspitzen, wie sie Riese beschreibt und zu Gunsten der König'schen Auffassung verwertet, bietet der Deutung keine Schwierigkeit dar. Wohl muss es im Lichte der König'schen Theorie die die Fibringerinnung hauptsächlich in die bei der Gelenkbewegung am meisten ausgeschalteten Buchten und Taschen verlegt, wunderbar erscheinen, dass die Gerinnung hauptsächlich an den Zottenspitzen geschieht, welche bei der Gelenkbewegung ständig hin und her gezerrt wurden. Geht man aber von der Auffassung aus, dass an den Zottenspitzen nekrotisierende Vorgänge sich abspielen, so erscheint es sofort verständlich, warum gerade hier es zu einer sekundären Ablagerung von Fibrin kommt. Es bedàrf dann auch keiner besonderen Erörterung, warum an solchen cirkumskripten Nekrosen, die sich ja ganz wie geronnene Massen verhalten, ein partieller Ueberzug von sogen. Endothel sich bildet.

Dieselben Momente, die Riese für das Ausbleiben der völligen Bedeckung dieser Gerinnungsmassen mit „Endothel“ unter dem Gesichtswinkel der König'schen Theorie geltend macht, haben natürlich auch für meine Auffassung Geltung. Hierbei stützt sich Riese auf die Arbeit von Braun, die, wie bereits erwähnt, klare Aufschlüsse über den Bau der Synovialmembran und ihre Resorptionsverhältnisse enthält. Ganz besonders die letzteren hätte Riese davor bewahren müssen, sich so leicht über den Verbleib der Tuberkelbacillen bei Reiskörperchenerkrankung hinwegzusetzen. Stellen wir zunächst die Thatsachen zusammen.

Durch eine grössere Zahl von Autoren (Nicaise, Poulet und Vaillard, Wallichs, Goldmann, Kocher, Garrè, Riese) ist übereinstimmend gefunden worden, dass die fibrinoiden Massen sowohl wie die freien Reiskörperchen Bacillen enthalten. Auch die Verimpfung vereinzelter Reiskörperchen erzeugt beim Impftier eine Tuberkulose. Riese betont nun ausdrücklich, dass Impfversuche mit Synovialflüssigkeit allein negativ ausfielen, während in dem nämlichen Fall vereinzelt Reiskörperchen am Kontrolltiere Tuberkulose erzeugten. Auch ich habe mit gleichem Erfolge wiederholt ähnliche Impfversuche angestellt und zwar nicht allein bei Gelenktuberkulose verschiedener Art, sondern auch bei Peritonealtuberkulose. Trotz sorgfältiger mikroskopischer Untersuchung habe ich selbst während der Tuberkulin-Aera nur vereinzelt Bacillen in den betreffenden Exsudaten angetroffen. Dessenungeachtet gelangt Riese zu dem bemerkenswerten Schluss: „Ich kann keinen Grund finden, der gegen die Annahme spricht, dass

auch in Fibrinauflagerungen durch Wanderzellen und junge Bindegewebszellen Tuberkelbacillen eingeschleppt werden können, zumal wenn direkt unter diesen Auflagerungen reichlich Tuberkel nachweisbar sind, abgesehen davon, dass die Bacillen in die präcipitierten Massen aus der Gelenkflüssigkeit eingeschwemmt werden können, während dieselben sich ausbilden und noch ehe sie sich der Kapsel auflagern".

Um Wiederholungen zu vermeiden verweise ich auf die oben genauer ausgeführten Auseinandersetzungen Pawlowsky's und Braun's, die Riese belehren mögen, in welcher Weise feste Partikelchen und speziell Tuberkelbacillen von den Synovialiszellen aufgenommen und in die tieferen Lymphwege verschleppt werden. Dementsprechend findet man auch bekanntlich die jüngste Entwicklung von Tuberkeln in den tiefen Synovialschichten. Bei der Darstellung von Riese verstehe ich vor allem nicht, warum Tuberkelbacillen, wie er ja selbst gefunden, im Gelenkinhalt fehlen und so ausserordentlich reichlich in den Niederschlägen (Reiskörperchen) derselben vorkommen können.

Allerdings erfolgt nach Riese die Gerinnung in besonderer Weise. Bei typischer Reiskörperchenerkrankung fand Riese in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der Autoren die fibrinoiden, brandartig angeordneten Massen an der Oberfläche der Synovialis von Schollen durchsetzt, welche verschieden tief in den darunter gelegenen tuberkulösen Granulationswucherungen nachweisbar waren. Ja häufig zeigten sich derartige Schollen in Tuberkeln der tieferen Synovialschichten, ohne dass die Innenfläche des Gelenkes einen fibrinoiden Belag aufwies. Riese meint nun, das erstarrende Exsudat lagere sich nicht allein an der Oberfläche ab, sondern dringe auch in das Gewebe ein und werde von den Granulationszellen aufgenommen. Meistens soll eine direkte Umwandlung desselben in Hyalin ohne vorausgehendes fibrinöses Stadium erfolgen. Bei der Aufnahme dieser hyalinen Schollen können die Kapsel- und Granulationszellen aufquellen, ja selbst zu Grunde gehen, da, wie Riese meint, sie vorher zu viel hyaline Substanz in sich aufgenommen haben! Dieses Schicksal soll namentlich häufig jene Zellen treffen, die die Oberflächenschichten organisieren. Dadurch nehmen auch zerfallende Zellen an dem Aufbau jener Teil.

An anderer Stelle wieder schreibt Riese: „Aus diesen verschiedenartigen mikroskopischen Bildern können wir nun wohl nur

das eine herauslesen, dass die hyalinen Schollen aus den Exsudatgerinnseln durch Coagulation ihrer körperlichen Elemente und der sie umgebenden Flüssigkeit hervorgegangen sind" u. s. w. Also bald gehen die Schollen aus einer zu Klümpchen erstarrenden, abnormen Synovialflüssigkeit, bald aus den körperlichen Elementen derselben, bald wieder aus Kapsel- und Granulationszellen hervor, welch letztere zu viel Hyalin assimiliert haben. Und dieses alles veranlasst der Tuberkelbacillus, der seinerseits hauptsächlich in den niedergeschlagenen, noch unfertig organisierten Gerinnungsmassen sich aufhält! Riese berücksichtigt dabei gar nicht, dass in anderen Fällen tuberkulöser Synovialerkrankung, bei der echte Reiskörperchenbildung in der Regel ausbleibt, fibrinöse Pseudomembranen sich finden, die aus dem gewöhnlichen, fädig angeordnetem Fibrin sich aufbauen. Ja, solche Fälle sind es, die Riese und Landow wieder zum Beweise dafür heranziehen, dass bei der Reiskörperchenerkrankung analoge Verhältnisse der Gerinnung vorliegen, trotzdem, dass gerade hier, sowohl in den Körperchen selbst, als in den Auflagerungen fädiges Fibrin ganz fehlen kann. In dem einen von Riese beschriebenen Fall (7) scheinen allerdings die Reiskörperchen gleichfalls aus fädigem Fibrin bestanden zu haben, aber gerade hier, wo ungewöhnliche Verhältnisse vorlagen, ist die Untersuchung der Körperchen auf Bacillen, ebenso der Impfversuch unterblieben.

Was speziell die Bildung der freien Körperchen betrifft, so leitet sie auch Riese im wesentlichen von abgestossenen Wandelementen ab und führt zum Beweise dafür unter anderem den wiederholt beschriebenen Befund eines regelmässigen und kontinuierlichen Zellenbesatzes an der Peripherie einzelner Reiskörperchen an. Die von Landow vermissten centralen Spalten in Reiskörperchen hat Riese in Uebereinstimmung mit mir gefunden. Die nachträgliche Vergrösserung von Reiskörperchen durch Apposition von Fibrin aus der Synovialflüssigkeit zugegeben, kann ich im wesentlichen einen Unterschied in der Deutung Riese's und der meinigen über die Bildung von Reiskörperchen nicht erkennen. Riese thut aber auch hier wieder den Resultaten seiner Untersuchung gleichsam Gewalt an und acceptiert die Koenig'sche Theorie für die Bildung von Reiskörpern selbst in Sehnenscheiden und Schleimbeuteln, obwohl gerade hier jene Exsudatflüssigkeit häufig ganz fehlt, aus der die zahlreichen Niederschläge (Reiskörperchen) erfolgt sein sollen.

Ich erinnere auch daran, wie häufig gerade in Schleimbeuteln, die mit bacillenhaltigen Reiskörperchen vollgepfropft sind, fibrinoide

Massen, ebenso wie tuberkulöse Granulationen an der Oberfläche der Sackwand fast völlig fehlen können. Und doch sollen die Reiskörper der Wand adhärent gewesen sein und hier eine partielle Organisation erfahren haben. Dann wieder, wie ich schon früher beschrieben habe, sieht man der Wand einer Sehnenscheide anhaftend zahlreiche in der Entwickelung begriffene Reiskörper und doch fehlen freie Körper ganz. Wie soll man es sich endlich im Lichte der Koenig'schen Lehre erklären, dass ausserhalb des Körpers an abgelassenen, reiskörperchenhaltigen Exsudaten von Gelenken, Sehnenscheiden und Schleimbeuteln jene Gerinnung nicht eintritt, die im Körper die Regel darstellt. Landow beschreibt zwar im Anschluss an einen Fall eine solche Gerinnung eines Sehnenexsudates zu einer reiskörperchenähnlichen Gallerte. Ich habe zu wiederholten Malen bei tuberkulösen Gelenkerkrankungen Exsudate 12—24 Stunden stehen lassen, allerlei mechanische Manipulationen an ihnen vorgenommen, habe aber nie etwas Aehnliches beobachtet, trotzdem in dem Sediment solcher Exsudate Leukocyten und rote Blutkörperchen reichlich vorhanden sein konnten.

Riese begnügt sich nicht, bezüglich der anatomischen Auffassung der Reiskörperchenerkrankung zu mir in einen Gegensatz sich zu stellen, er bezweifelt auch die von mir angenommene Gutartigkeit dieser Form der Tuberkulose. Hierbei begeht er den Irrtum anzunehmen, dass ich diese Gutartigkeit abgeleitet hätte von dem Degenerationsvorgang an der Höhlenwandung. Die Gutartigkeit, wie ich sie beschrieben, bezieht sich allein auf den klinischen Verlauf der Erkrankung, der ja gerade der Ausgangspunkt für meine anatomischen Untersuchungen gewesen ist. Jedenfalls dürfte Riese der Einzige sein, der meine diesbezügliche Schilderung in praktisch-therapeutischer Beziehung missverstehen konnte. Im Gegenteil gerade an der Freiburger Klinik, wie Riese das selbst erfahren hat, ist für ein radikales Vorgehen gegen die Reiskörperchenerkrankung plaidiert worden. Riese's wiederholte Aufforderung dazu kann sicherlich nicht das Ergebnis seiner eigenen Beobachtungen sein. Denn in einer grösseren Zahl der von ihm mitgeteilten Fälle sind palliative Eingriffe vorgenommen worden und diese haben noch dazu zum Teil zur Heilung geführt. Diese therapeutische Forderung ist aber für Riese notwendig, da er ja der Meinung von Koenig beipflichtet, „die Fibrinbildung sei nur ein Zeichen dafür, dass es sich um das erste Stadium einer Tuberkulose handelt, deren Fortschreiten aufgehalten werden muss“. Riese sieht wohl ein, dass

der exquisit chronische Verlauf der Reiskörperchenerkrankung dieser Auffassung widerspricht. Er hilft sich aber mit dem Hinweis auf die Uebergänge von Reiskörperchenerkrankung in Fungus, die jedoch bekanntlich nicht die Regel sind und häufig erst nach unvollkommenen Operationen sich zeigen. Andrerseits steht seiner Auffassung entgegen die unter anderem von ihm selbst beobachtete Thatsache, dass ein Fungus in Reiskörperchenform recidivieren kann. Hier wieder greift Riese zu einer völlig unbewiesenen Hypothese, dass eine frische, hämatogene Infektion mit Bacillen erfolgt! Riese kann aber selbst nicht umhin, den Verlauf der Reiskörperchenerkrankung für einen besonders chronischen zu erklären und acceptiert schliesslich die von mir geäusserte Vermutung, dass die hyalinen Stränge und Auflagerungen der Reiskörpererkrankung dem Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses vielleicht besondere Hindernisse entgegensetzen.

Dessenungeachtet, schliesst Riese, ist die Reiskörperchenerkrankung keine gutartige Form der Tuberkulose, denn schon eine ganz geringe Zahl von Reiskörperchen vermag beim Impftier eine ausgedehnte Tuberkulose zu erzeugen, die Tuberkelbacillen können demgemäss nicht in besonders geringer Zahl oder mit besonders geringer Virulenz ausgestattet sein. Die Nichtigkeit dieser Schlussfolgerung bedarf wohl im Lichte der modernen Bakteriologie keines Kommentars. Oder sollte es Riese unbekannt sein, dass bei der Entwickelung pathogener Eigenschaften der Nährboden für den betreffenden Organismus nicht bedeutungslos ist?

Diese ausführliche Besprechung der Riese'schen Arbeit, die so voller Widersprüche ist, dürfte dargethan haben, wie wenig gerade sie geeignet ist, die Gegensätze zu versöhnen, welche in der Auffassung über die Genese der Reiskörperchen bestehen. Ueberhaupt hat wohl die kritische Durchsicht der Arbeiten von Koenig und seinen Anhängern ergeben, dass für die Gerinnungstheorie im Gegensatze zur Degenerationstheorie überzeugende Thatsachen noch nicht erbracht sind.

Es möge mir daher gestattet sein, noch einmal kurz jene Fragen zu erörtern, welche bei der ganzen Lehre von der Reiskörperchenerkrankung in dem Vordergrund stehen.

1) Ist die Reiskörperchenbildung stets eine Aeusserung einer tuberkulösen Erkrankung?

2) Gehen die Reiskörperchen aus Zellenzerfall als Grundlage hervor?

3) Haben wir es bei der Reiskörpererkrankung mit einer besonderen und zwar klinisch gutartigen Form der Tuberkulose zu thun?

Bezüglich der ersten Frage glaube ich mich ausserordentlich kurz fassen zu können. Die Zeit, in der nicht allein Kliniker, sondern auch Pathologen noch die tuberkulöse Natur der Reiskörperchenerkrankung bezweifelt haben, darf wohl als vorüber gelten. Ich halte es demgemäss für überflüssig durch Aufzählung einer ausgedehnten Kasuistik nochmals diese allgemein angenommene Thatsache zu erläutern. Es muss aber ausdrücklich betont werden, dass auch echte Reiskörperbildung in Gelenken vorkommt, ohne dass eine Tuberkulose im Spiele ist. Es ist diese Thatsache speziell für die Arthritis deformans und die ihr ähnlichen Prozesse an Gelenken schon lange bekannt.

Wie entstehen aber hier die Reiskörperchen? Wir haben in hiesiger Klinik Gelegenheit gehabt, einen exquisiten Fall dieser Art genauer zu verfolgen, indem eine neuropathische Entzündung der Schulter im Anschluss an Syringomyelie sich entwickelt hatte. Bei der Resektion des erkrankten Gelenkes fanden sich neben typischen Veränderungen der Gelenkenden, die bei anderer Gelegenheit näher besprochen werden sollen, unregelmässige, zottige Wucherungen der Synovialis, an denen grauweise, reiskörperchenartige Gebilde anhafteten. In der spärlichen Gelenkflüssigkeit zeigten sich mehrere freie Reiskörperchen von gewöhnlichem Aussehen.

Ausserordentlich interessant erscheinen mir nun die Ergebnisse der histologischen Untersuchung [1]).

Ich beschränke mich auf eine Wiedergabe der mikroskopischen Bilder von jenen Stellen, an denen die Zottenspitzen ein fibrinähnliches Aussehen hatten. Die makroskopisch als Zotten imponierenden Abschnitte der Synovialmembran zeigten bei genauerer mikroskopischen Untersuchung eine grosse Anzahl von sekundären Zotten, die alle in ihrem Centrum zahlreiche, mit Blut stark angefüllte Capillaren beherbergten. An der äussersten Spitze der Zotte fanden sich nun die mehrfach geschilderten, bandartig angeordneten, von Schollen durchsetzten fibrinoiden Massen, welche in ihren Maschen Zellen in wechselnder Zahl beherbergten. Die fibrinoiden Produkte färbten sich mit Pikrinsäure gelb und auch nach Weigert intensiv blau. Fädiges Fibrin fehlte völlig. Die fibrinoid entartete Zotte hatte ganz die zugespitzte Gestalt und Form der ihr benachbarten sekundären Zotten, welche die fibrinoiden Massen in wechselnder Ausdehnung an ihrer Ober-

1) Mein Kollege, Herr Privatdocent Dr. Ritschl, hat mir gütigst die Einsicht in die von ihm angefertigten Schnitte gestattet.

fläche trugen. Zuweilen handelte es sich nun um eine dünne Oberflächenschicht, aber auch dann war eine scharfe Grenze zwischen nekrotischen und lebenden Gewebsabschnitten nicht vorhanden. In der Zwischenschicht liessen sich stets in Zerfall begriffene Gewebsabschnitte erkennen. Ja selbst im Gebiete der fibrinoiden Zone lagen Gewebsinseln, die die normale Struktur der gewucherten Zotten mit ihren erweiterten Capillaren beherbergten.

Wenn also schon das histologische Bild der fibrinhaltigen Zotte die Vorstellung aufdrängen musste, dass in der That eine Gewebsnekrose vorlag, so wurde letztere geradezu sicher erwiesen durch eine genauere Untersuchung der grösseren Lymphwege, die an der Zottenbasis verliefen. Diese fanden sich vielfach mit grobem, amorphem Blutpigment verstopft. Ueberall, wo an den Zotten eine fibrinoide Decke bemerkbar war, da konnte man ausnahmslos in den zugehörigen Lymphwegen Pigment nachweisen, welches an den normalen Zotten fehlte. Dieser Befund erscheint um so bedeutungsvoller, wenn man berücksichtigt, dass die proliferierten Zotten bis in ihre Spitzen stark erweiterte Capillaren besassen. Entsprechend diesen, durch die Nekrose zur Verödung gebrachten Gefässen häufte sich das Blutpigment in den grösseren abführenden Lymphwegen an. Die freien Körperchen zeigten die gleiche Struktur und das gleiche Verhalten gegenüber färbenden Agentien. wie die soeben beschriebenen nekrotischen Sackwandabschnitte.

Für diesen Fall ist also die Genese der Reiskörperchen und der fibrinoiden Produkte an der Oberfläche der Synovialmembran zweifellos. Sie verdanken Gewebsdegenerationen ihre Entstehung. Für die gegenteilige Annahme einer aufgelagerten Gerinnung fehlt jeder Anhaltspunkt. Im Gelenk selbst war nur spärliche Flüssigkeit vorhanden, in der Sackwand wurde fädiges Fibrin vermisst.

Es dürfte nicht bedeutungslos sein, auf die gleichen Verhältnisse bei den Erkrankungen der Tunica vaginalis testis hinzuweisen. In jüngster Zeit ist eine hierhergehörige Mitteilung von Sultan aus der Braun'schen Klinik in Königsberg erschienen. Die Tunica vaginalis beherbergte in dem beschriebenen Falle etwa 10,000 Reiskörperchen, ohne dass ein Tropfen Flüssigkeit in ihr nachweisbar gewesen wäre. Die mikroskopische Untersuchung der Sackwand hat sicher wenigstens für eine grosse Zahl selbst der geschichteten Reiskörper ergeben, dass sie das Produkt einer Wandnekrose darstellten. Auch hier fehlten Anhaltspunkte für die Gerinnungstheorie.

Zusammenfassend können wir also die erste Frage dahin be-

antworten, dass Reiskörperbildung auch ohne tuberkulöse Infektion in Gelenken vorkommt. Aber selbst in diesen Fällen gelingt in der Regel der Nachweis, dass die Reiskörper einer Oberflächennekrose der Sackwand ihre Bildung verdanken.

Was die zweite Frage nach der Genese der Reiskörperchen betrifft, so glaube ich auch diese durch den Hinweis auf die voranstehenden kritischen Erörterungen kurz erledigen zu können. Nach wie vor muss ich als bedeutungsvoll für die Beantwortung dieser Frage die Thatsache hinstellen, dass in der Regel die typischen Reiskörperchen den fibrinoid degenerierten Sackwandabschnitten in jeder Beziehung sich gleich verhalten. Prüft man beide rein chemisch oder histologisch chemisch mit Farbstoffreaktionen, so kann man einen Unterschied nicht erkennen. Ebensowenig ist ihr morphologisches Verhalten ein differentes. Das gleichzeitige Vorkommen von Bacillen in den Reiskörpern und der fibrinösen Deckschicht der Synovialmembran lässt sich auf Grund moderner Forschung nur eindeutig im Sinne der Degenerationstheorie verwerten. Demgegenüber fehlen bei den hämorrhagischen Entzündungen der gleichen Organe, in denen dicke, fibrinöse Pseudomembranen sich an der Oberfläche entwickeln können, die für die Reiskörpererkrankung so charakteristischen fibrinoiden Bänder und Schollen; bei ihnen grenzt sich die Pseudomembran in der Regel von der Unterlage scharf ab und enthält namentlich an ihren zuletzt entstandenen Abschnitten, also an ihrer Oberfläche stets fädiges Fibrin, welches bei der Reiskörperchenerkrankung gerade an dieser Stelle wie überhaupt häufig ganz in den Oberflächennekrosen fehlt.

Die Erklärung für die letztere Thatsache habe ich bereits oben gegeben. Sie stimmt auch völlig mit den sonst bei tuberkulösen Degenerationsprozessen gemachten Erfahrungen überein. Das fädige Fibrin, welches im Beginne des Zerfalles an Tuberkelknötchen sich findet, verschwindet bei deren Totalnekrose (Verkäsung) völlig. Das Gleiche trifft für die Wandveränderungen bei Reiskörperchenerkrankungen zu. In der Granulationsschicht der Synovialmembran, also in jener tuberkelhaltigen Schicht, die unmittelbar unter der fibrinoiden Deckschicht gelegen ist, da leitet sich die fibrinoide Degeneration des Tuberkels auch mit einem Niederschlag von fein-fädigem Fibrin ein. Mit dem völligen scholligen Zerfall des Tuberkels verschwindet das Fibrin, hat sich also mit den Zerfallsprodukten der Zellen zu einer einheitlichen Masse verdichtet. Die fibrinoiden Ober-

flächenschichten sind also nicht allein das Produkt der zerfallenen Zellen, sie enthalten vielmehr auch die Gerinnungsprodukte der den Zellenzerfall begleitenden Entzündung.

Es läge ausserordentlich nahe, diese Behauptungen nochmals durch Beibringung detaillierter histologischer Schilderungen zu erhärten. Ich begnüge mich an dieser Stelle mit dem Hinweis auf die beigegebene Figur 1 Taf. XVII, welche ein Bild darstellt, das durchaus nicht selten bei Reiskörperchenerkrankung an Schleimbeuteln, Sehnenscheiden und Gelenken angetroffen wird. Die Abbildung ist getreu nach der Natur dargestellt und zwar nach einem Präparat von Schleimbeutelerkrankung mit Bildung freier Körperchen. Unmittelbar in die Höhle des Schleimbeutels vorspringend zeigen sich zwei knötchenförmige Hervorragungen, die kontinuierlich in die daranstossende fibrinoide Wandschicht übergehen. Bei genauer Prüfung dieser Knötchen zeigt sich, dass wir es mit zwei Tuberkelknötchen zu thun haben, in denen noch deutlich die Riesenzellen erkennbar sind. Die Form der letzteren ist noch völlig erhalten, auch haben ihre Kerne noch die Kernfarbe schwach angenommen.

Es ist mir unerfindlich, wie solche Bilder eine andere Deutung als die einer, in regressiver Metamorphose befindlichen Zellenmasse zulässt. Hier kann doch sicherlich wohl von einem Organisationsvorgang an einem Fibrinniederschlag keine Rede sein. Es ist allerdings nicht gewöhnlich, dass man, wie in dem vorliegenden Beispiel eine so deutliche Metamorphose gesonderter Tuberkelknötchen verfolgen kann. Dafür gelingt in der Regel der Nachweis z. B. von Riesenzellen in der unmittelbaren Nähe der fibrinoiden Oberflächenschichten. Zumeist sind ihre Kerne von derselben abgewandt und ihr Protoplasma geht direkt in sie über. Ja nicht selten findet man unter den fibrinoiden Bändern, besonders der tieferen Schicht Schollen, die in ihrer Farbe abgestorbenen Riesenzellen gleichen, an denen vereinzelte, durch die Kernfarbe schwach gefärbte Kerne noch zu erkennen sind. An dieser Stelle kann ich nur abermals meiner Verwunderung darüber Ausdruck geben, dass man angesichts solcher klarer, mikroskopischer Bilder die Annahme einer Zellendegeneration verwirft, während man andererseits ohne Bedenken dem Tuberkelbacillus die Fähigkeit zugesteht, eine Coagulationsnekrose in Gestalt der Verkäsung zu erzeugen.

Die Abstammung der Reiskörperchen selbst von der erkrankten Sackwand lässt sich nun nicht allein durch die soeben vorgetragene indirekte Beweisführung darthun.

Meine früheren Behauptungen bezüglich der Genese einer Reihe von Reiskörperchen muss ich auf Grund erneuter Untersuchungen aufrecht erhalten. Selbst Riese hat zugeben müssen, dass er die von mir beschriebenen Spalten in den Reiskörpern gefunden und auch Bildungen in der Sackwand selbst angetroffen hat, die in ihrem Aufbau völlig entwickelten Reiskörpern glichen.

Es ist aber der Modus der Bildung sicherlich kein einheitlicher. In einer zweiten Abbildung (Fig. 3 Taf. XVII) habe ich ein Verhältnis zur Darstellung gebracht, das gleichfalls häufiger angetroffen wird. Hier findet sich eine Gewebsinsel, wenn man so sagen darf, von fibrinoider Substanz eingehüllt. Auch ein derartiger zur Abstossung gelangter Sackwandabschnitt konnte ein Reiskörperchen darstellen. Die fibrinoide Degeneration spielt sich eben nicht gleichmässig an der Oberfläche der erkrankten Membranen ab. Vielfach kann sie diskontinuierlich auftreten, einzelne Gewebsabschnitte verschonen, an einer Stelle tiefer greifen als an einer anderen. Nicht selten tragen auch die fertigen Reiskörper Zellenmassen an sich, die ihre Herkunft von der Sackwand verraten.

Ich sehe von einer abermaligen Diskussion über den regelmässigen Kernbesatz an der Peripherie einer Reihe von Reiskörpern ab. Auch Riese hat denselben angetroffen und bei genauer Prüfung zugeben müssen, dass die Kerne Zellen angehören, die zu den Synovialiszellen gezählt werden müssen. Aber auch Tuberkelknötchen finden sich zuweilen in Reiskörpern, wie unter anderem Garrè und Riese bereits hervorgehoben haben. Riese hat eine solche Beobachtung durch eine Abbildung illustriert. Er deutet diese Erscheinung allerdings in dem Sinne, dass er annimmt, es handle sich um die Bildung eines Tuberkels in einem bereits freien Körperchen. Durch den Tuberkelbacillus im Reiskörperchen soll ein Reiz auf die wandständigen Fibroblasten erfolgen und die Ernährung der gewucherten Zellen durch die Synovialflüssigkeit statt haben. Ohne näher auf diese gewagte Theorie einzudringen, kann ich nur fragen, warum soll das ganze Tuberkelknötchen nicht von der Sackwand abstammen, wenn die Fibroblasten, aus denen er hervorgehen soll, Elemente der Sackwand darstellen. Auch ich habe vereinzelt solche Tuberkelknötchen in Reiskörpern gesehen und bilde ein solches ab (Fig. 2 Taf. XVII). Derartige Bildungen in freien Körpern sind meiner Meinung nach nur verständlich auf Grund der Annahme, dass die Reiskörper abgerissene Abschnitte der Sackwand sind.

Der Bildungsmodus der fibrinoiden Massen und der Reiskörper-

chen aus tuberkulösen Granulationen hat in jüngster Zeit eine sehr interessante und bemerkenswerte Bestätigung erfahren durch Kaufmann. Derselbe hat unter der Leitung von Ziegler eine genaue mikroskopische Untersuchung eines Falles von Peritonealtuberkulose vorgenommen, in dem eine Ausheilung des tuberkulösen Prozesses durch eine Laparotomie erzielt wurde.

Es ist die Operation am 27. II. 93 in hiesiger Klinik von Herrn Professor Kraske vorgenommen worden bei einer 25jährigen, an Phthise leidenden Patientin, bei welcher ein starkes Exsudat in der Abdominalhöhle ziemlich rasch sich entwickelt hatte. Bei der Operation fanden sich an der Serosa zahlreiche, miliare Tuberkel. Im September des gleichen Jahres suchte die Patientin, bei der eine abermalige Ansammlung von Flüssigkeit in der Abdominalhöhle nicht erfolgt war, die medizinische Klinik wegen fortgeschrittener Phthise auf, der sie am 24. IX. erlag.

Aus dem Sektionsprotokoll citiere ich nach Kaufmann folgenden, das Peritoneum betreffenden Passus: „Das Peritoneum parietale im ganzen Bereich der vorderen Bauchwand mit den Darmschlingen durch feine, ziemlich lockere Adhäsionen verwachsen, die sich mit dem Finger nach und nach leicht lösen lassen. Das Bauchfell ist, abgesehen von den schon Anfangs erwähnten Adhäsionen, mit einer Reihe verschieden grosser Knötchen bedeckt, von Stecknadelkopf- bis Linsengrösse. Die kleinen sind mehr grau, die grösseren mehr gelb gefärbt. Ihre Verbindung mit der Serosa der Darmschlingen ist eine verschiedene. Die kleineren haften derselben mit ihrer ganzen Basis, die grösseren derselben sind dagegen nur durch einen ganz schmalen, anscheinend aus einem Bindegewebsfaden bestehenden Stiel mit ihr verbunden und machen den Eindruck, als ob sie in Abstossung begriffen wären: ihre Oberfläche ist glatt, ihre Konsistenz fest, so dass sie bei diesen Eigenschaften eine gewisse Aehnlichkeit mit den Reiskörpern der Sehnenscheiden und Schleimbeuteln haben. Sie sind im Cavum vesico et recto-uterinum ganz besonders zahlreich".

Sehr interessant gestaltete sich nun die mikroskopische Untersuchung. Es zeigte sich, dass die Tuberkel völlig nekrotisch waren, sie bestanden „aus einer ausserordentlich dicht gefügten Masse, welche sich mit Eosin stark rot färbte und welche stellenweis ein mehr körniges Aussehen hatte, meistens aber eine faserige Beschaffenheit zeigte und hier und da auch homogen aussah." „Nirgends waren in dieser Masse noch die charakteristischen Tuberkelbestandteile nachweisbar." In der Regel waren die nekrotischen Knötchen von einer faserigen, gefässarmen, stellenweise mit Leukocyten durchsetzten Kapsel umgeben. Kaufmann hat nun allerdings in diesen Nekrosen Tuberkelbacillen nicht gefunden. An

einigen Präparaten des gleichen Falles, die Herr Prof. v. Kahlden die Güte hatte, mir zur Einsicht zu überlassen, fand man in der bindegewebigen Kapsel und zwar an der der Peritonealhöhle zugekehrten Seite, neben einer stärkeren Anhäufung von Leukocyten typische tuberkulöse Riesenzellen. Es erinnerten mich die histologischen Bilder ganz an jene, die man an verimpften Reiskörpern beobachtet. Auch hier zeigt sich häufig das verimpfte Körperchen umgeben von einer Bindegewebskapsel, die von Granulationszellen und Riesenzellen durchsetzt sein kann (cf. unter anderem die Abbildungen in der Arbeit von Riese).

Kaufmann bespricht die Bedeutung seines Befundes für die theoretische Auffassung der Heilbarkeit der Peritonealtuberkulose durch Laparotomie, wie folgt: „Das, was in unserem Falle den Stillstand der Tuberkulose bedingt hat, dürfte wohl in der Schnelligkeit und der Regelmässigkeit, mit der sämtliches tuberkulöses Gewebe der Nekrose verfällt, liegen. Es ist auch nicht die gewöhnliche körnige, mehr lockere Form der Nekrose, die an diesen Tuberkeln beobachtet wurde; vielmehr waren dieselben in eine äusserst kompakte, feste Masse verwandelt, wie man sie in den Reiskörperchen sieht, und auch makroskopisch war bei der Sektion das reiskörperchenähnliche Aussehen der Tuberkel aufgefallen".

Abweichend in dem vorliegenden Fall war nun nicht allein die besondere Form der Nekrose, sondern auch das Verhalten der Knötchen zur Unterlage. Sie waren vielfach nur durch einen schmalen Stiel mit der Serosa verbunden, somit in der Abstossung begriffen. Ausgedehntere Adhäsionen bestanden zwischen den Darmschlingen nicht, ihre Beweglichkeit war eine ungehemmte. Diese Beweglichkeit der Darmschlingen macht auch Kaufmann für die Lockerung der Knötchen verantwortlich, und erblickt in derselben, ähnlich wie bei der Reiskörperchenbildung an Sehnenscheiden und Schleimbeuteln eine Art von Heilung.

Ich will an dieser Stelle nicht unterlassen zu bemerken, dass auch Baumgarten meiner Ansicht von der günstigen prognostischen Bedeutung der fibrinoiden Degeneration an tuberkulös entarteten Geweben mit den Worten beipflichtet: „Ich glaube diesen Satz Goldmann's auch für andere tuberkulöse Organerkrankungen, bei denen ebenfalls eine Stellvertretung der Verkäsung durch fibrinoide Entartung vorkommen kann, bestätigen zu können."

Die von Kaufmann am Peritoneum beobachtete Metamorphose tuberkulöser Wucherungen in fibrinoide, den Reiskörperchen ähn-

liche Massen habe ich an der Sehnenscheide selbst verfolgen können und zwar im Anschluss an folgenden, gewiss bemerkenswerten Falle.

Ein 42jähriger, hereditär belasteter Polizeidiener K. H. aus St. Blasien suchte am 28. III. 92 die Hilfe hiesiger Klinik wegen einer Anschwellung am dritten Finger der rechten Hand auf. Er gab an, dieselbe seit Oktober 1891 bemerkt zu haben. Sie war ohne besonderen Anlass entstanden und störte den Patienten in seiner Berufsthätigkeit zunächst nicht. Da sie ständig zunahm, wandte er sich an einen Arzt, der ihm Jodpinselungen verschrieb. Hierbei entwickelte sich ein Abscess, der 8 Tage vor Eintritt des Kranken in die Klinik spontan aufbrach.

Bei seiner Aufnahme ist folgender Befund erhoben worden: Am 3. Finger der r. Hand findet man in der Ausdehnung der Grund- und Mittelphalanx eine gleichmässige Auftreibung, welche wesentlich die radiale Seite der erwähnten Knochen betrifft. Die Haut zeigt in der ganzen Ausdehnung der Anschwellung eine bläulich-rote Verfärbung und lässt sich nur stellenweise in Falten erheben. An der radialen Seite, in der Höhe des 1. Interphalangealgelenkes zeigen sich zwei stecknadelkopfgrosse Fistelöffnungen, aus welchen nur eine spärliche, serös-eitrige Sekretion erfolgt. Die Anschwellung fühlt sich derb an und ist auch bei stärkerem Druck nicht besonders empfindlich. Die aktive Bewegung im 1. Interphalangealgelenk ist etwas im Sinne der Flexion beschränkt. Bei Bewegungen des Fingers kann eine Crepitation nicht nachgewiesen werden. Die genaue Palpation der Knochen wird durch die Ausbreitung der Anschwellung verhindert. Die übrigen Finger und das Handgelenk normal. Keine Veränderung an den Lymphdrüsen des Ellenbogens und der Achselhöhle.

Die hereditäre Belastung des Patienten, der spontane, eitrige Aufbruch der Anschwellung liessen zunächst an eine Tuberkulose denken, doch musste bei dem eigetümlichen Verhalten der Anschwellung, der geringen Beeinträchtigung der Funktion an Sehnen und Gelenken des Fingers auch die Möglichkeit eines Tumors erwogen werden. Zur Sicherung der Diagnose ist am 30. III. in Narkose von Herrn Professor Kraske eine Probeincision an der Aussenseite des Fingers mit Umschneidung der Fisteln gemacht worden. Nach Durchtrennung der Haut gelangte man in eine grau-rötliche, nur mässig blutreiche Gewebsmasse, welche die Flexorensehnen umgab. Eine Scheidenhöhle konnte nicht aufgefunden werden. Auch liess sich die Gewebsmasse von dem unterliegenden Knochen nicht scharf abtrennen. Zur mikroskopischen Untersuchung wurde ein Gewebsstück excidiert und die Wundhöhle provisorisch tamponiert.

Die mikroskopische Untersuchung ergab eine typische Tuberkulose mit zahlreichen, aus epitheloiden und Riesenzellen bestehenden Tuberkeln, welche aber nur vereinzelte Verkäsungsherde in geringem Umfange darboten. Die einzelnen Tuberkel

lagen dicht aneinander und waren nur von spärlichen, gefässeführenden Bindegewebsstrassen getrennt.

Am 5. IV. entzog sich Pat. der ihm vorgeschlagenen Operation und kehrte am 20. I. 93 von selbst in die Klinik zurück, da, wie er sagte, das alte Leiden wiedergekehrt sei. Er gab an, die Operationswunde sei rasch verheilt und die Geschwulst hätte so abgenommen, dass er wieder völlig erwerbsfähig wurde. Die Verschlimmerung stellte sich rasch, ohne besondere Ursache ein. Bei der Untersuchung des 5. Fingers zeigte sich an Stelle der alten Operationswunde eine glatte, fast lineäre Narbe, die auf der Unterlage verschieblich war. An der volaren Seite des Fingers fand sich entsprechend der Flexorenscheide eine fluktuierende Anschwellung, die bis zur Mitte der Hohlhand reichte. Bei ihrer Palpation fühlte man das Crepitieren freier Körperchen. Die aktiven und passiven Bewegungen des Fingers waren namentlich im Sinne der Flexion gehemmt. Phalangealgelenke frei.

Operation am 23. I. in Narkose durch Herrn Professor Kraske. Bei Eröffnung der Sehnenscheide entleerte sich neben einer geringen Menge klarer, seröser Flüssigkeit eine mässige Anzahl typischer Reiskörperchen. Die Blätter der Sehnenscheide zeigten mehrfache in der Entwickelung begriffene Reiskörperchen und fibrinoide Degeneration an der Oberfläche. Die Sehnenscheide wurde ganz excidiert und die Wundhöhle mit Jodoformgaze tamponiert.

Das Impfresultat der Reiskörperchen war ein positives. Auf die Schilderung der histologischen Details dieses Falles kann ich füglich verzichten, da dieselben von den wiederholt beschriebenen nicht abweichen.

Leider entzog sich Pat. am 3. II. 93 abermals der weiteren Behandlung. Auf meinen Wunsch stellte er sich im Herbst dieses Jahres hier wieder vor. Die Operationswunde war verheilt, der Finger auch abgeschwollen. Nur hatte sich leider eine narbige Flexionskontraktur ausgebildet, die der mangelhaften Nachbehandlung zuzuschreiben ist.

In dem vorliegenden Falle handelte es sich also zunächst um eine fungöse Geschwulst der Flexorenscheide des 3. Fingers mit eiterigem Aufbruch. Nach einer blossen Incision und einer Excision eines kleinen Abschnittes der Granulationsmassen trat Heilung der Operationswunde und zunächst eine Rückbildung der Geschwulst ein. Etwa 8 Monate später Verschlimmerung des alten Leidens, diesmal aber zeigte sich an Stelle der Fungusmassen ein Reiskörperchenhygrom der betreffenden Sehnenscheide. Ueber ähnliche Beobachtungen verfügt auch Garrè. Angesichts derartiger Verwandlungen fungöser Massen in Reiskörperchen ist wohl die Theorie von König unhaltbar. Hier kann allein in Uebereinstimmung mit der Beobachtung von Kaufmann am Peritoneum

von einer direkten Umwandlung der tuberkulösen Zellenwucherungen in fibrinoide Substanz die Rede sein. Nicht uninteressant ist es, dass in dem mitgeteilten Falle die Umwandlung im Anschlusse an eine Freilegung der Fungusmassen erfolgt ist.

Schon oben habe ich die eigentümliche Erscheinung erwähnt, dass an Schleimbeuteln und nicht selten auch an Sehnenscheiden neben einer ausgedehnten Entwickelung von Reiskörperchen verhältnismässig geringfügige Wandveränderungen bestehen. Ich verweise hierbei ausser auf meine eigenen Beobachtungen auf die von Manz und Riese. Aus dieser Thatsache entspringen diagnostische Irrtümer. Beschränkt man sich allein in derartigen Fällen auf die Untersuchung der Hygromwand, so kann es wohl vorkommen, dass man die tuberkulöse Natur des Leidens bezweifelt, da tuberkulöse Veränderungen nur in geringem Masse ausgesprochen sein und an einzelnen Schnitten ganz vermisst werden können. Die Untersuchung der freien Körperchen auf Bacillen, vor allem der Impfversuch. ergeben aber in der Regel positive Anhaltspunkte. Auch für diese Erscheinung möchte ich als die plausibelste Erklärung die anführen, dass die fibrinoid degenerierten, tuberkulösen Granulationsmassen succesive zur Abstossung gelangt sind. Dafür spricht vor allem, dass in derartigen Fällen der Höhle des Schleimbeutels oder der Sehnenscheide die straffe fibröse Schicht der betreffenden Membran zugekehrt ist, nicht jene Zellen- und gefässreiche Lage, aus der die Tuberkel hervorgehen. Es scheinen also analoge Verhältnisse vorzuliegen, wie etwa bei einer Lymphdrüse, an welcher der tuberkulöse Prozess nach Verkäsung der Drüsensubstanz gleichsam vor der straffen Drüsenkapsel Halt macht und sie nicht durchbricht. Es macht also den Eindruck, als ob in solchen Fällen von Schleimbeutelerkrankung eine Art von Spontanheilung durch die Abstossung der zu Grunde gegangenen tuberkulösen Granulationen vorbereitet wird. Eine solche Verstellung findet in gewissen klinischen Erfahrungen eine Stütze.

Hiermit bin ich an die Beantwortung der dritten von mir aufgestellten Frage gelangt. Ist die Reiskörperchenerkrankung eine besondere Form, und zwar eine gutartige Form der Tuberkulose?

Hierauf kann ich nach wie vor nur im bejahenden Sinne antworten, wobei ich ausdrücklich abermals hervorhebe, dass der Begriff der „Gutartigkeit" sich lediglich auf die klinische Erscheinungsweise der Erkrankung bezieht. Mit anderen Worten, die Reiskörperchenerkrankung verläuft langsamer als die übrigen Formen der

Tuberkulose, sie führt seltener zur Aufhebung der Funktion der betreffenden Organe, sie ruft geringere Zerstörungen hervor und ist vor allem unsern therapeutischen Massnahmen eher zugänglich.

Alle diese Punkte noch einmal beweisen zu wollen, hiesse die Geduld des Lesers über Gebühr in Anspruch nehmen. König hat vor Jahren bereits in seinen Auseinandersetzungen über den Hydrops tuberculosus diese klinischen Erfahrungen festgelegt. Dass bei der Reiskörperchenerkrankung aber auch eine besondere Form der Tuberkulose vorliegt, die nicht allein in anatomischer, sondern auch gerade in klinischer Beziehung sich äussert, beweist die einfache historische Thatsache, dass es erst des anatomischen Nachweises bedurft hat, um den Kliniker davon zu überzeugen, dass die Reiskörperchenerkrankung wirklich eine Tuberkulose sei. Die von Riese und Garrè geäusserten Bedenken gegen diese Auffassung mögen noch kurz erörtert werden.

Riese beruft sich, wie oben erwähnt, auf die Ergebnisse der mit Reiskörperchen vorgenommenen Impfungen, die aber nichts anderes beweisen, als dass die Reiskörperchen virulente Bacillen enthalten. Die genauere Berücksichtigung seiner eigenen Krankengeschichten hätte Riese vor dem Irrtum bewahren sollen, das Resultat eines Impfversuches für die Entscheidung der Frage zu benützen, welche Wirkung in dem besonderen Falle beim Menschen der Tuberkelbacillus äussert. Auch eine genauere Durchsicht der Arbeit von Garrè mit ihrer ausgedehnten Kasuistik hätte Riese überzeugen sollen, dass in der That die Reiskörperchenerkrankung klinisch in der Regel gutartig verläuft.

Aber selbst der Impfversuch, wenn er für die uns entscheidende Frage überhaupt von Belang ist, hätte Riese in seinen Schlussfolgerungen vorsichtig machen sollen. Er selbst, wie alle Autoren, die sich mit Verimpfungen von Reiskörpern beschäftigt haben, haben beobachtet, dass das Resultat der Impfung unter Umständen aussergewöhnlich lange auf sich warten lassen und dass die Impftuberkulose selbst einen sehr bescheidenen Umfang besitzen kann. So habe ich in einem Impfversuch, den Riese im Zusammenhang mit seinem Fall 2 mitteilt, gefunden, dass 6 Monate nach erfolgter Impfung von Reiskörpern nur vereinzelte Knötchen am Peritoneum zu finden waren, die allerdings Reinkulturen von Bacillen enthielten. Garrè schreibt: „Die Tiere gehen erst nach sehr langer Zeit (nach drei und mehr Monaten) an Tuberkulose zu Grunde". Ja

Riese selbst sagt S. 41 seiner Arbeit gelegentlich der Schilderung eines Impfversuches: „Auffallend ist es, dass bei einem sonst für Tuberkulose so empfänglichen Tiere der Tod erst nach 4 Monaten eintrat" u. s. w.

Garrè weicht von mir nur in dem einen Punkte ab, dass er die Reiskörperchenerkrankung weder klinisch noch anatomisch als eine besondere Form der Tuberkulose hingestellt wissen möchte. Er beruft sich hierbei auf die vielfachen Uebergänge, die er zwischen Fungus und Reiskörpererkrankung beobachtet hat.

Stellt man sich auf den Standpunkt der von Garrè in Uebereinstimmung mit mir vertretenen „Degenerationstheorie", so muss man als erstes gemeinschaftliches Vorstadium der Reiskörperchenerkrankung sowie des Fungus dasjenige erkennen, in dem unter der Einwirkung des Tuberkelbacillus ein tuberkulöses Granulationsgewebe an der Oberfläche der erkrankten Sehnenscheide oder Gelenkmembran sich bildet. Beide Prozesse unterscheiden sich nun anatomisch durch die besondere Form der Degeneration. Bei der Reiskörperchenerkrankung handelt es sich vorwiegend um eine fibrinoide, die besonders stark an der Oberfläche der erkrankten Membran sich abspielt und dadurch zur Bildung freier Körperchen Anlass giebt. Bei dem Fungus dagegen haben wir es mit der typischen Form der Nekrose, der Verkäsung zu thun, die unregelmässig über das Granulationsgewebe verteilt ist, und nicht selten an der Oberfläche ganz fehlt. Das Exsudat bei der Reiskörperchenerkrankung ist zumeist ein klares seröses, dehnt auch die Höhle des betreffenden Organes aus. Beim Fungus dagegen fehlt häufig ein Exsudat, oder es ist trüb, nicht selten hat es die Beschaffenheit des kalten Abscesseiters.

Die Uebergangsformen, auf die Garrè hinweist, scheinen mir nichts anderes zu beweisen, als dass in dem einzelnen Falle die regressive Metamorphose zeitlich verschieden sich gestaltet hatte. Sehr wahrscheinlich ist ja der Unterschied zwischen einer „fibrinoiden" und einer „käsigen" Nekrose nur ein gradueller. Daraufhin deutet die Thatsache, dass eine Umwandlung der einen in die andere Form in verimpften Reiskörpern beobachtet wird. Es dürfe daher nicht auffallen, dass in dem gleichen Falle neben einer ausgedehnten fibrinoiden Degeneration auch eine Verkäsung vorkommt und umgekehrt.

Die Erfahrung am Krankenbett hat aber zweifellos dargethan, dass je nach dem Vorwiegen der einen oder anderen Degenerations-

form ein klinisch verschiedenes Krankheitsbild erzeugt wird. (Hygrom-Fungus!) Die Diskussion dieser Frage ist für praktische Zwecke eine irrelevante geworden, seitdem man für die verschiedenen Formen der Tuberkulose die gleichen Prinzipien der Behandlung aufgestellt hat. Der gutartige Verlauf rechtfertigt nicht eine gelindere Behandlung, da die Erfahrung gelehrt hat, dass ungenügende therapeutische Eingriffe den „gutartigen“ Charakter der Erkrankung in einen „bösartigen“ verwandeln können. Speziell bei der Reiskörpererkrankung der Sehnenscheiden wird in der Freiburger Klinik, wie früher beschrieben, derart verfahren, dass bei der Operation eine totale Ausräumung der Sehnenscheide vorgenommen wird.

Interessant für die theoretische Auffassung der Reiskörpererkrankung bleiben dessenungeachtet die früher so häufig gemachten Beobachtungen, dass durch palliative Eingriffe wie Punktion und blosse Incision dauernde Heilerfolge erzielt worden sind, ebenso wie nach spontanem Aufbruch und Entleerung der Reiskörperchen. Liegt hier nicht eine Art von Selbstheilung vor?

Es scheint mir jedenfalls von grösserer praktischer Bedeutung zu sein, den Gründen nachzuforschen, warum in dem einzelnen Fall die Tuberkulose diesen abweichenden Verlauf nimmt, als sich noch in Diskussionen darüber zu verlieren, ob das entzündliche Exsudat oder die entzündliche Gewebsproliferation einen grösseren Anteil an dem Aufbau der freien Körperchen trägt. Gerade die Litteratur der letzten Jahre hat zur Genüge bewiesen, dass histologische Untersuchungen allein einen Fortschritt in der Erkenntnis von dem Wesen der Reiskörperchenerkrankung nicht bewirkt haben. Um so mehr halte ich es für geboten, den Schwerpunkt weiterer Untersuchungen auf das Verhalten des Krankheitserregers selbst zu verlegen und zwar ganz besonders, wenn noch weitere Erfahrungen an den serösen Häuten darthun sollten, dass in der besonderen Form der Nekrose ein Moment für die Spontanheilung gegeben ist.

Für die Zeichnung der der Arbeit beigegebenen Figuren bin ich Herrn Privatdozent Dr. Ritschl zu besonderem Danke verpflichtet.

Litteratur.

König. Bedeutung des Faserstoffs für die pathol.-anat. und klin Entwicklung der Gelenk- und Sehnenscheidentuberkulose. Centralbl. f. Chir. 1886.

— Ueber die pathol.-anatom. Geschichte der Synovialtuberkulose der menschlichen Gelenke. Centralblatt für Chirurgie 1894.

— Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke. Berlin 1884.
Schuchhardt. Virchow's Archiv. Bd. 114. — Ibid. Bd. 135.
Garrè. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. VII. 1891.
Landow. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XLVII. 1874.
Manz. Inaug.-Dissert. Freiburg 1892.
Nicaise, Poulet et Vaillard Revue de chir. 1885.
Goldmann. Beiträge zur pathol. Anatomie u. zur allgem. Path. Bd. VII.
Hasenknopf. Inaug.-Dissert. Berlin 1892.
Müller. Inaug.-Dissert. Freiburg 1895.
Kaufmann. Inaug.-Dissert. Freiburg 1895.
Riese. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XVII. 1895.
Pawlowsky. Annales de l'institut Pasteur 1892.
König. Die Gelenkerkrankungen bei Blutern. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 36. 1892.
Falk. Virchow's Archiv. Bd. 139. 1895.
Baumgarten. Histologie und Histogenese des Tuberkels Berlin 1885.
— Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. Jahrgang VI. 1890. S. 307. Anmerkung.
Borrel. Annales de l'Institut Pasteur. Bd. VIII.
Heydemann. Inaug.-Dissert. Greifswald 1894.
Sultan. Virchow's Archiv. Bd. 140.
Braun. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXXIX. 1894.
Hagen-Torn. Archiv für mikroskop. Anatomie. Bd. 21.
Muscatello. Virchow's Archiv. Bd. 142. Heft 2.
Für die übrige Litteratur s. meine frühere Arbeit die von Garrè und Riese.

Nachtrag.

Nach Abschluss obiger Arbeit ist die Monographie Königs[1]) über „Die spezielle Tuberkulose des Kniegelenks" erschienen. Für den vorliegenden Gegenstand von Bedeutung ist wesentlich der Abschnitt über die pathologische Anatomie der Knietuberkulose. Ich kann auf eine genauere Besprechung derselben nicht mehr eingehen. Im Grossen und Ganzen sucht König an der Hand seines ausgedehnten klinischen Materials die einzelnen Punkte seiner oben genau erörterten Theorie zu beweisen. Die Beweisführung selbst fördert keine Gesichtspunkte zu Tage, denen ich nicht oben Berücksichtigung gewährt hätte. Ich kann mich nicht enthalten, den Leser aufzufordern, die äusserst interessanten Bilder König's unter dem Gesichtspunkt meiner Deutungsweise der Genese der Knorpelauflagerungen (Pannus) zu betrachten. Ich glaube gerade, die ersten sieben zeigen auf das deutlichste, wie die primäre Auflagerung einer

1) König. Die spezielle Tuberkulose der Knochen und Gelenke. I. Das Kniegelenk. Berlin 1896.

Wucherung der Synovialschicht des Knorpels ihre Entstehung verdankt. Es dürfte von grossem Interesse sein, zu sehen, wie die Fachkreise sich zu der abweichenden Darstellung König's von der Genese und Entwickelung der Gelenktuberkulose verhalten werden.

Erklärung der Abbildungen
auf Tafel XVII.

Fig. 1. Reiskörperchenerkrankung einer Bursa subdeltoidea. Doppelfärbung mit Hämatoxylin und Eosin. Fibrinoide Umwandlung zweier Tuberkelknötchen, Riesenzellen noch deutlich zu erkennen. Winkel Ocul. I. Obj. V.

Fig. 2. Tuberkelknötchen in der Wandschicht eines freien Reiskörperchens. Färbung mit Methylenblau. Winkel Ocul. I. Obj. III. eingeschobener Tubus.

Fig. 3. Reiskörperchenerkrankung eines Schleimbeutels. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin. Fibrinoide Nekrose der tuberkulösen Granulationsschicht, gleichsam eine Granulationsinsel umgebend. Winkel Ocul. I. Obj. III.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XXIII.

Ueber das verkalkte Epitheliom.

Von

Dr. **H. Stieda,**
Assistenzarzt der Klinik.

Der Tumor, den die pathologische Anatomie heutzutage als verkalktes Epitheliom bezeichnet, gehört zu den allerseltensten Geschwulstbildungen, die wir kennen. Dieser Umstand, ferner die Schwierigkeit, einen Tumor histologisch richtig zu deuten, den wir fast stets nur als in der regressiven Metamorphose der Verkalkung stehend gefunden haben, endlich die relative Unklarheit seines Ursprungs und seiner Entstehung haben gerade in den letzten Jahren wieder verschiedene Untersucher veranlasst, sich mit diesem interessanten und noch nicht genügend aufgeklärten Tumor zu beschäftigen.

Während alle früheren Autoren, so verschiedenartige Ansichten sie auch über die Deutung des Tumors und seine Entstehung hatten, den epithelialen Charakter der Geschwulst für erwiesen und feststehend ansahen, ist die Frage des „verkalkten One Epithelioms“ durch die letzte diesen Gegenstand behandelnde Arbeit in ein neues Stadium getreten. Perthes [1]), auf dessen Arbeit wir später noch

---

1) Perthes, G. Ueber verkalkte Endotheliome im Unterhautbindegewebe. Diese Beiträge. Bd. XII. 1894.

näher einzugehen haben, ist auf Grund eines von ihm in der Trendelenburg'schen Klinik beobachteten und histologisch genau untersuchten Falles zu der Ansicht gelangt, dass der fragliche Tumor keine epitheliale Geschwulst, kein Epitheliom, sondern ein Endotheliom sei und aus den Endothelien der Lymphgefässe seinen Ursprung nehme. Dieselbe histologische Deutung lassen nach Perthes' Ansicht nun auch die von früheren Autoren als epitheliale Geschwülste beschriebenen Neubildungen zu.

Obwohl die Deutungen, die Perthes seinen eigenen histologischen Befunden giebt, entschieden plausibel klingen, dürfte es doch gerade jetzt von ganz besonderem Interesse sein, weitere Untersuchungen über diesen Gegenstand vorzunehmen, um zu sehen, ob wir das „verkalkte Epitheliom" der Autoren in der That ganz aus der pathologischen Anatomie ausmerzen müssen, oder ob wir nicht vielleicht seit den Perthes'schen Mitteilungen einen zweifachen Ursprung für eine Geschwulst von klinisch gleichem Charakter anzunehmen haben und somit auch die Ansichten der früheren Untersucher als zu Recht bestehend gelten lassen können.

Ich bin daher meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Bruns, zu ganz besonderem Danke dafür verpflichtet, dass er mir 3 derartige Fälle aus seiner Klinik und Privatpraxis behufs genauer Untersuchung zur Verfügung gestellt hat, von denen der eine sich dadurch auszeichnet, dass die Geschwulst den grössten Umfang erreicht hat, der bis jetzt an einem Tumor dieser Art beschrieben worden ist.

Bevor ich auf die drei Fälle der Bruns'schen Klinik übergehe, dürfte ein kurzer Ueberblick über die bisherige Litteratur geeignet sein. Ich kann mich dabei bezüglich der älteren Litteratur ganz kurz fassen, da dieselbe schon von v. Noorden[1]), der früher einen Fall von verkalktem Epitheliom aus der Tübinger Klinik veröffentlichte, in erschöpfender Weise zusammengestellt ist.

Als erster, der einen derartigen Tumor beschrieben hat, wird gewöhnlich Wilckens[2]) citiert, der 1858 in seiner Arbeit über Verknöcherung und Verkalkung der Haut ein verkalktes Epitheliom im Unterhautzellgewebe der Stirn beschreibt. Es

---

1) v. Noorden, W. Das verkalkte Epitheliom. Diese Beiträge. Bd. III. 1888.

2) Wilckens. Ueber die Verknöcherung und Verkalkung der Haut und die sog. Hautsteine. Inaug.-Dissert. Göttingen 1858.

folgt dann ein Fall von Förster[1]), als verkalktes Epithelialkankroid bezeichnet

Lücke[2]), der drei Fälle beobachtete, leitet die Geschwulst aus einer Entwicklung epithelialer Herde im subkutanen Bindegewebe ab, mit späterer Verkalkung der Epithelien und Abkapselung des Tumors, will sie jedoch ihres Verlaufes wegen von den Carcinomen trennen.

Die deutschen Lehrbücher sprechen sich teilweise für eine Entstehung aus dem Atherom aus. Virchow[3]), der in seiner Geschwulstlehre speziell den Wilckens'schen Fall im Auge hat, hält ihn für ein Atherom mit verkalktem Inhalt oder mit wirklich verkalktem Pericystium. Ziegler[4]) nimmt ebenfalls die Entstehung aus Atheromen an, indem „durch sekundär sich einstellende ausgedehnte Verhornungsprozesse und durch Verkalkung, von denen die letztere sowohl das Epithel als das Bindegewebe ergreifen kann, eigenartige, harte, zuweilen Osteomen ähnliche Knollen" entstehen sollen.

Eine bedeutende Klärung erfuhr die Frage nach dieser merkwürdigen Geschwulstform anfangs der achtziger Jahre durch die Arbeiten zweier französischer Autoren, Chenantais und Malherbe[5]), die den Tumor als épitheliome calcifié des glandes sebacées beschreiben. Chenantais konnte 13, Malherbe 3 Fälle zusammenstellen, auf die ich im einzelnen hier nicht einzugehen brauche, da sie in extenso im Anhang der v. Noorden'schen[6]) Arbeit angeführt sind. Die Tumoren waren von sehr verschiedener Grösse (der grösste 8 cm lang, 5 breit, 3 dick), lagen stets im Unterhautbindegewebe, waren mit Ausnahme eines Falles von einer fibrösen Kapsel umgeben, von der aus ein bindegewebiges, an Spindelzellen reiches Maschenwerk ins Innere geht. Dieses Maschenwerk ist mit Kalkeinlagerungen ausgefüllt, die sich als verkalkte Epithelzellen erweisen. Neben ihnen liegen Riesenzellen und nicht verkalkte

1) Förster. Ueber einige seltenere Formen des Epithelialkankroids. Verhandlg. der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Bd. X. 1858.

2) Lücke. Ueber ein gebalgtes Epithelialgeschw. Virch. Arch. Bd. 28. 1863.

3) Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Bd. II.

4) Ziegler. Spez. pathol. Anatomie 1892.

5) Malherbe et Chenantais. Note sur l'épithéliome calcifié des glandes sebacées (Bulletin de la soc. anatom. 1880). — Malherbe. Recherches sur l'épithéliome calcifié (Arch. de Physiologie 1881). — Chenantais. De l'épithéliome calcifié. Paris 1882. — Malherbe. Recherches sur l'épithéliome calcifié. Paris 1882. — Malherbe. Quelques mots sur la classification etc. (Arch. générales de méd. Novembre 1885).

6 L. c.

Epithelzellen, letztere auch ins Bindegewebe eingesprengt. Ferner finden sich manchmal Epithelperlen und Eleidinmassen. In einigen Fällen lagen neben den verkalkten Massen Zellen, die an Talgdrüsenzellen erinnern. Im Bindegewebe fanden sich auch verknöcherte Partien.

Als Ausgangspunkt für den Tumor nehmen Malherbe und Chenantais die Entstehung aus Talgdrüsen an, und zwar auf dem Wege über das Aetherom; eventuell aber auch aus Schweissdrüsen.

Die nächste deutsche Arbeit ist die schon erwähnte Beschreibung eines aus der Bruns'schen Klinik stammenden Falles, den v. Noorden[1]) 1880 veröffentlichte. Der 5 cm lange, gestielte, birnförmige, subkutane Tumor hinter dem linken Ohr wurde bei einer 35jährigen Patientin exstirpiert. Er war mit einer bindegewebigen Kapsel umgeben, die Stränge in das Innere sendet, zwischen deren Maschen gelbliche, harte Massen von verschiedener Form lagen, an einzelnen Stellen auch Kalkkrumen. Mikroskopisch erwiesen sich die Stränge als fibröses Bindegewebe, das teilweise hyalin degeneriert oder verkalkt ist. Zwischen diesem Stroma polygonale Epithelzellen mit teils gefärbtem, teils ungefärbtem Kern, letztere besonders im Centrum, stellenweise zu Epithelperlen geschichtet. Hier und da Haufen von grossen Zellen mit einer Anzahl von Kernkörperchen.

Es handelt sich nach v. Noorden um eine encystierte alveoläre Epithelgeschwulst, deren Epithelien epidermoidaler Natur sind. Der Verkalkungsprozess, ein typisches Merkmal des Tumors, geht im Bindegewebe und in den Epithelien vor sich. v. Noorden erklärt seinen Tumor für eine carcinomatöse Neubildung, die aus unbekannten Gründen auf eine umschriebene Stelle beschränkt und von einem bindegewebigen Balg eingeschlossen ist.

Des weiteren findet sich das verkalkte Epitheliom in einer grösseren Abhandlung Barlow's[2]) über das Adenoma sebaceum berücksichtigt, der ebenfalls eine Uebersicht der einschlägigen Fälle giebt. Barlow schlägt für alle diese Fälle die Bezeichnung Adenomata sebacea calcificata vor, da der Bau entkalkter Schnitte mit dem Talgdrüsenadenom eine auffallende Aehnlichkeit habe. Der Ausdruck Epitheliom erscheint ihm ungeeignet, weil er einen ma-

1) L. c.

2) Barlow, R. Ueber Adenomata sebacea. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. LV. — Barlow fügt übrigens der v. Noorden'schen Zusammenstellung noch zwei Fälle aus der Litteratur hinzu, so dass er auf 23 Fälle kommt. — Hutchinson, J. Calcifying adenoma of the skin. Path. Soc. Transact. 1890. — Ovion. Revue mensuelle de méd. et de chir. 1879.

lignen Charakter der Neubildung andeutet und weil der Begriff des Epithelioms nicht mit der Abkapselung zu vereinigen ist.

Es folgen dann endlich drei Fälle von Denecke[1]), die hier noch kurz angeführt werden sollen, da sie sich in den früheren Litteraturzusammenstellungen nicht finden und zumal da Denecke in einem seiner Fälle in der günstigen Lage war, in verschiedenen Uebergangsstadien die ganze Entwicklung des Tumors beobachten zu können. Seine Fälle sind folgende:

1) Tumor vom Oberschenkel einer Frau. (Durchmesser 7,5 und 5,5 cm.) Bindegewebige Kapsel, bindegewebiges Maschenwerk, das verkalkte Epithelzellen enthält. In entkalkten Schnitten finden sich verhornte Epithelzellen, in deren Mitte oft Perlkugeln liegen.

2) Kleinkirschengrosser Tumor unbekannten Ursprungs. Kapsel und Maschenwerk wie bei Fall 1; die verkalkten Epithelien weisen gegen das Bindegewebe hin oft eine Reihe von Riesenzellen auf. Ausserdem enthält der Tumor auch wahres Knochengewebe.

3) Knolliger Tumor vom Oberarm eines 20jährigen Mannes (grösster Durchmesser 6 und 3,5 cm). Dünne Kapselmembran, feinmaschiges Netzwerk. Der Tumor war nicht durchweg verkalkt; an bestimmten Stellen fanden sich weichere Pfröpfe, an anderen wieder weisser bröcklicher Inhalt. Es war daher möglich, die an dem Tumor nach und nach vor sich gehenden Veränderungen zu verfolgen: die Kapsel ist zellarmes Bindegewebe; an den jüngsten Stellen des Tumors finden sich innerhalb der Kapsel auch kleine Haufen von Epithelzellen; wenig Gefässe. Das Maschenwerk umfasst Haufen von Krebszellen, die in den verschiedensten Stadien den Uebergang in Verhornung und spätere Verkalkung zeigen, welche stets in der Mitte des Zapfens beginnt. An einzelnen Stellen fand sich in direktem Anschluss an die verkalkten Massen Knochengewebe mit Osteoblasten, Osteoklasten und den an diese Zellen geknüpften Vorgängen. Das Bindegewebe ist da, wo es an noch lebende Krebskörper angelagert ist, scharf gegen dieselben abgegrenzt, während es an seinen Grenzen gegen die verkalkten Partien in sekundärer Wucherung begriffen ist und bis zu einem gewissen Grade die Eigenschaften von Granulationsgewebe annimmt. Weiterhin kann es dann auch hyalin entarten und verkalken. Endlich finden sich noch im ganzen Tumor an der Grenze gegen die verkalkten Massen oder ganz in ihrer Nähe, Riesenzellen.

1) Denecke, F. Beitrag zur Kenntnis der verkalkten Epitheliome. Inaug.-Dissert. Göttingen 1893.

Im Endstadium, wenn sich alle Wucherungsprozesse erschöpft haben, finden sich bloss verkalkte Haufen von Krebszellen inmitten festen Bindegewebes; oft ist sogar die Grenze zwischen den verkalkten Epithelien und dem ebenso entarteten Bindegewebe verwischt.

Denecke sieht in den jüngeren Stadien seines dritten Tumors einen typischen Plattenepithelkrebs, indem die in der Kapselwand selbst liegenden Haufen von Epithelzellen als ein Hineinwachsen des Tumors in die Kapsel aufzufassen seien.

Die Entstehung aus Atheromen weist Denecke ganz zurück; nach seiner Ansicht ist ein Ursprung aus epithelialen Gebilden des subkutanen Gewebes, also aus drüsigen Organen oder auch aus versprengten Epithelkeimen anzunehmen. Die Kapsel ist sekundärer Natur; sie entsteht teilweise dadurch, dass der Tumor wie ein Fremdkörper wirkt und tritt schon vor der Verkalkung auf. Der Grund für die eintretende Verkalkung ist die durch eine endarteriitische Veränderung der Kapselgefässe und durch die Gefässarmut bedingte Ernährungsstörung, Gründe, die auch das langsame Wachstum und die Gutartigkeit dieser Tumoren erklären.

Die Riesenzellen sind nach Denecke Fremdkörper-Riesenzellen, die ebenso wie die beschriebenen sekundären Veränderungen des Bindegewebes bei der Resorption des verkalkten Gewebes (das wie ein Fremdkörper wirkt) thätig sind.

Denecke schliesst damit, dass der beschriebene Tumor im Anfang der Entwicklung das typische Bild eines Cancroids zeigt, das allerdings im weiteren Verlaufe durch eintretende Verkalkung und Verknöcherung immer unkenntlicher wird.

Wie man sieht, ist bisher von allen Untersuchern der epitheliale Ursprung der Geschwulst als feststehend angenommen, und dieser Ansicht steht die schon Eingangs erwähnte Arbeit von Perthes strikt gegenüber. Perthes hält nicht nur einen von ihm selbst beobachteten Fall, sondern auch eine Anzahl der früher als verkalkte Epitheliome beschriebenen Tumoren für Endotheliome.

In dem Perthes'schen Falle fanden sich bei einem 30jährigen Manne zwei symmetrisch liegende subkutane Tumoren in der Gegend des 5. Metatarsus. Makroskopisch bestanden sie aus grobmaschigem, fibrösem, weissem Gewebe, das erbsengrosse Alveolen mit feinkörnigem Kalkinhalt umschloss. An der Grenze einzelner Alveolen war das umgebende Gewebe mehr braungelb und ragte zapfenartig in die Hohlräume hinein. Eine Kapsel bestand nicht. Der Inhalt der Alveolen bestand aus kleinen, unregelmässigen Kalk-

körnern, nach deren Entkalkung eine hyaline Grundsubstanz zurückblieb. Das bindegewebige Gerüst enthält zwischen seinen Fibrillenbündeln ebenfalls isolierte Kalkkörner. Es setzt sich meist scharf und durch eine endothelartige Zellgrenze sowohl gegen die grossen kalkhaltigen Alveolen als auch gegen die einzelnen Kalkkörner ab. Die in die Alveolen hineinragenden oder an ihrer Grenze liegenden gelblichen Partien sind als der Sitz der Kalkbildung anzusehen; sie sind sehr zellreich, besonders nach den kalkhaltigen Partien zu, und von sehr wechselnder Form. Sie enthalten auch grosse, vielkernige Riesenzellen, die ebenfalls in der Nähe der Kalkablagerungen zahlreicher sind. Diese Riesenzellen sollen das Zwischenstadium zwischen den lebenden Zellen und dem toten Kalk bilden; sie zeigen teilweise eine beginnende Nekrose und hyaline Entartung als Vorstadium. Das riesenzellenhaltige Gewebe enthält Capillaren, an deren Endothelrohr kleine Tumorzellen oder auch Riesenzellen direkt angrenzen: auch die kleineren Arterien sind von Lagen solcher Zellen umgeben. Demzufolge geht die Kalkbildung eines Teils so vor sich, dass in unmittelbarster Nähe der kleinsten Arterien und Capillaren eine abnorme Proliferation von Bindegewebszellen stattfindet; diese Zellen gehen in Riesenzellen über, welche ihrerseits hyalin degenerieren und verkalken.

An anderen Stellen kommunicierten die Alveolen mit kleinsten Lymphgefässen, in denen eine von den Endothelien ausgehende Zellproliferation zu sehen war, die ebenfalls auf dem Wege der Riesenzelle zur Kalkbildung führte. Endlich war noch an reihenartig angeordneten Bindegewebszellen zwischen den Fibrillenbündeln auf demselben Wege der Riesenzelle eine Kalkbildung zu konstatieren.

Der Ausgangspunkt des Tumors waren also perivasculäre Zellen, Bindegewebszellen und Lymphgefässendothelien. Da die erwähnten Zellstränge des Bindegewebes als ausgefüllte Lymphspalten zu deuten sind, auch die perivasculären Zellmäntel in solche Zellstränge übergehen und als Ursprung der Saftkanälchen anzusehen sind, so handelt es sich nach Perthes bei allen drei scheinbar verschiedenen Ausgangspunkten um eine Wucherung in den Bahnen des Lymphstromes. Die Geschwulst ist also ein Endotheliom.

Des weiteren versucht Perthes dann auch die von den früheren Autoren als verkalkte Epitheliome beschriebenen Tumoren als Endotheliome zu deuten. Er betont, dass alle bisherigen Beobachter

eine epitheliale Abkunft der Tumoren annehmen, dass aber die Entstehungsweise noch keine absolut festgestellte sei, da in dieser Hinsicht über 26 bekannt gemachte Tumoren acht verschiedene Ansichten beständen.

Die früheren Autoren stützten ihre Diagnose Epitheliom auf den epithelialen Charakter der Zellen, auf die scharfe Abgrenzung des von ihnen gebildeten Krebskörpers von dem umgebenden Bindegewebe, auf das Vorkommen von Epidermisperlen und auch von Verhornung. Dagegen führt Perthes an, dass Zellen von ausgesprochen epithelialem Charakter sich auch bei Tumoren finden, welche zweifellos aus Endothelien entstanden sind, wie z. B. Braun [1]) an den Endotheliomen der Haut nachwies. Ferner käme die scharfe Grenze der Geschwulstzellen gegen die sie einschneidenden Fibrillenbündel ebenfalls auch beim Endotheliom vor. Endlich fänden sich konzentrisch geschichtete Zellkugeln wie beim Bau der Epidermisperlen auch bei Endotheliomen der Haut und denen der Dura mater, den Psammomen.

Die von Denecke beschriebene Verhornung, welche am meisten für den epithelialen Charakter der Bildung spräche, ist nach Perthes nicht ganz unzweifelhaft festgestellt; die Gelbfärbung durch Pikrokarmin kommt auch bei der hyalinen Substanz vor. Ferner war die Haut nie als Ausgangspunkt nachzuweisen; ein Epithel der Kapselmembran, wie es sich bei Atheromen hätte finden müssen, fehlte. Das ganze klinische Bild endlich spricht nach Perthes gegen die Annahme einer atypischen epithelialen Neubildung.

Man muss sich entschieden sagen, dass die Ausführungen von Perthes in mancher Hinsicht sehr plausibel klingen und uns vor allen Dingen über die schwierige Frage der Herkunft der betreffenden Tumoren hinweghelfen würden, denn Endotheliome können eben überall entstehen; der Ausgangspunkt für sie ist überall gegeben.

Ich habe daher die drei mir zur Verfügung stehenden Fälle natürlich ganz besonders genau daraufhin beobachtet, ob ich auch für sie die Perthes'sche Erklärung heranziehen kann. Bevor ich meine in dieser Hinsicht gewonnenen Resultate mitteile und zu der Perthes'schen Ansicht Stellung nehme, will ich eine Beschreibung meiner Fälle vorausschicken.

1. Fall.

Würthele, Ludwig, 52 Jahre, Taglöhner aus Waiblingen. wurde am 8. XII. 93 in die Tübinger chirurgische Klinik aufgenommen. Pat. war

1) Braun, H. Ueber die Endotheliome der Haut. Arch. f. klin. Chir. Bd. 34.

früher immer gesund. Vor zwei Jahren bemerkte er neben der l. Brustwarze und einwärts von ihr ein derbes, bohnengrosses Knötchen, das er Anfangs nicht weiter beachtete. Im Laufe von zwei Jahren entwickelte es sich langsam wachsend zu der jetzt bestehenden Geschwulst. Seit einem halben Jahre hat die Haut über der Geschwulst teilweise eine blaurote Farbe angenommen; zeitweise waren stechende Schmerzen vorhanden.

Bei der Aufnahme findet sich in der Gegend der l. Brust eine gut mannsfaustgrosse längsovale Geschwulst (Fig. 1). Dieselbe ist in situ

Fig. 1.



gemessen 14 cm lang, 9 cm in der grössten Breite. Die Haut über derselben ist an einzelnen Stellen, besonders in der oberen Hälfte, blaurot verfärbt; am oberen Pol schimmern dazwischen kleinere gelbe Partien durch, so dass die Haut hier ein marmoriertes Aussehen hat. Auf der Aussenseite des Tumors, daumenbreit über dem unteren Pol, sitzt die verstrichene Mamilla. Die Haut ist am unteren Pol etwas infiltriert, aber abhebbar, in der oberen Hälfte dagegen fester mit dem Tumor verbunden und verdünnt. Der Tumor ist auf seiner Unterlage frei beweglich, an seiner Basis und am unteren Pole von derber Beschaffenheit; die obere Hälfte, besonders der obere Pol, fühlen sich weniger hart an. In der linken Axilla eine wallnussgrosse, leicht bewegliche Drüse.

12. XII. 93 Operation: Der Tumor wird mit zwei bogenförmigen Schnitten umschnitten und mit der darunterliegenden Fascie von dem Musc. pectoralis abgelöst. Auch die Axillardrüse wird entfernt. Drainage und Naht in der üblichen Weise. Heilung per primam; Entlassung nach 10 Tagen. Der exstirpierte und in Alkohol gehärtete Tumor (Fig. 2) hat ein

Fig. 2.



Gewicht von 169 gr. Seine Gestalt ist eiförmig, der längste Durchmesser 11 cm, der Querdurchmesser 6 cm. Er ist mithin der grösste seiner Art, der bis jetzt beschrieben worden ist. An der Vorderfläche sitzt dem Tumor eine grosse elliptische Fläche der mitexstirpierten Haut auf, in deren oberem Teile die Mamilla gelegen ist. Die Haut steht fast überall, auch in der Gegend der Mamilla, nur in lockerem Zusammenhang mit dem Tumor und lässt sich leicht wie eine Schale abziehen. Nur im oberen Teile ist das subkutane Zellgewebe etwas derber und sitzt dadurch die Haut hier etwas fester auf. Unter dem Zellgewebe kommt eine dünne, aber deutlich ausgesprochene Kapsel, welche den ganzen Tumor einhüllt. Der hinteren Wand der Kapsel liegt Fettgewebe an. Der Tumor selbst zeigt auf der Oberfläche nur wenige grössere leicht höckrige Unebenheiten; sonst ist er relativ glatt und nur hier und da durch kleinere Vorsprünge wie granuliert.

Auf dem Durchschnitt zeigt sich ein von der Kapsel ausgehendes Maschenwerk, welches in bald dickeren, bald dünneren Strängen den ganzen Tumor durchzieht und in ihm Maschen von ausserordentlich verschiedener Grösse bildet. Zwischen diesen Maschen liegt überall eine harte gelblichweisse Masse, die an einzelnen Stellen etwas hervorquillt und bei Druck leicht bröckelt. So ist der Tumor überall beschaffen; nirgendwo findet sich irgend ein anderes Aussehen des Gewebes. Die herausgedrückten Massen bestehen aus mässig grossen runden Zellen, teilweise mit grossem rundem Kern und enthalten Kalkkörnchen.

Bei der histologischen Untersuchung (Schnittfärbung mit Hämatoxylin und mit Pikrokarmin) wurde die Haut mitgenommen, um einen eventuellen Zusammenhang derselben mit dem Tumor konstatieren zu können. Epidermis und Cutis sind, abgesehen von leichten Entzündungsprozessen, die den schon makroskopisch infiltrierten Stellen entsprechen, in normalem Zustande. An Schnitten, welche zugleich auch durch die Mamilla fallen, zeigen

sich einzelne rudimentäre Drüsenausführungsgänge, die jedoch keinen Zusammenhang mit dem Tumor erkennen lassen. Die Grenze zwischen dem subkutanen Zellgewebe und dem Tumor wird durch eine schmale, aber überall deutlich vorhandene Kapsel gebildet, welche aus fibrillärem Bindegewebe mit ziemlich zahlreichen spindelförmigen Kernen besteht.

Nach innen zu von der Kapsel zeigt sich ein überall im ganzen Tumor wiederkehrendes Bild: man sieht zwischen sehr verschieden verlaufenden, meist ziemlich dicken Bindegewebssträngen grosse und kleine Zellhaufen von exquisit alveolärem Bau liegen. Diese Zellnester sind nur zum kleineren Teil wohlerhalten; dann bestehen sie aus mässig grossen runden Zellen mit relativ grossem rundem Kern, so dass sie sich bei Kernfärbungspräparaten schon durch ihren viel dunkleren Farbenton von der helleren bindegewebigen Umgebung abheben. Oft sind sie von dem umgebenden Bindegewebe auch noch durch einen kleinen Spalt getrennt, gleichsam als ob sich das Zellnest aus seiner Alveole etwas ausgelöst hätte. Der grössere Teil jedoch dieser unregelmässig ins Bindegewebe verteilten rundlichen und zapfenartigen Bildungen hat bei schwacher Vergrösserung ein homogenes Aussehen und färbt sich an entkalkten Schnitten mit Hämatoxylin schmutzig graublau, mit Pikrokarmin rein gelb. An kalkhaltigen Schnitten erweisen sich diese Partien als die hauptsächlichsten Kalkträger. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man, dass diese Bildungen ebenso aus Zellen bestehen, wie die vorher beschriebenen Zellnester, doch sind die Konturen der Zellen oft nur noch undeutlich zu erkennen und der Kern hat sich nicht mehr gefärbt. An einzelnen Stellen sind die Zellen dieser Nester mehr plattgedrückt und als platte kernlose Schüppchen konzentrisch um einen vollkommen homogenen Mittelpunkt geschichtet, dabei mit Pikrokarmin intensiv hellgelb gefärbt, so dass sie genau so aussehen wie verhornte Epithelperlen.

Zwischen diesen beiden Arten von alveolären Zellnestern, den lebenden und den schon vollkommen verkalkten, finden sich nun alle möglichen Uebergänge, aus denen sich bei Pikrokarminfärbung besonders gut ersehen lässt, dass die Verkalkung stets im Centrum der Alveole beginnt: An einzelnen der zellreichen, braunrot gefärbten Nester findet sich in der Mitte eine kleine kreisförmige Partie, die den intensiv gelben Farbenton der entkalkten Zellnester zeigt und keine Kernfärbung mehr hat. An anderen Stellen ist die Verkalkung schon weiter vorgeschritten, so dass um ein verkalktes Zellnest nur noch ein mehr oder weniger breiter Saum von nicht degenerierten Zellen sich findet. Die verkalkten oder nicht verkalkten Nester sind in allen möglichen Grössen und Formen im Schnitt getroffen; im allgemeinen überwiegen die ganz oder fast ganz verkalkten bei weitem über die noch intakten Zellnester.

Das fibrilläre Bindegewebe, in welches die Zellnester eingelagert sind, und welches in unregelmässigen dickeren und dünneren Strängen den ganzen Tumor durchzieht, enthält lange spindelförmige Zellen und ist weniger zellreich wie die Kapsel. An wenigen ganz zerstreuten Stellen enthält es

kleine längliche Partien, die sich vollkommen homogen färben und keine Struktur erkennen lassen; es sind dies ebenfalls Verkalkungen, die aber an Zahl und Grösse denen der alveolären Zellnester bei weitem nachstehen.

Endlich finden sich noch im Tumor Riesenzellen. Dieselben liegen im Bindegewebe und zwar immer da, wo es an verkalkte Zellnester angrenzt. Die Riesenzellen bilden bald kleinere Häufchen oder Reihen, bald liegen sie isoliert. Sie haben einen grossen Protoplasmaleib, der fast ganz mit runden resp. länglich-ovalen Kernen angefüllt ist; eine einzelne Zelle enthält je nach ihrer Grösse auf dem Durchschnitt bis zu 20 Kerne.

Der Tumor ist sehr gefässarm. Vereinzelte Längs- oder Querschnitte von kleinen Arterien liegen im Bindegewebe, desgleichen sieht man hier spärliche feine mit einem einschichtigen Endothel bekleidete Lumina, die Capillaren oder auch Lymphgefässe sind. An den Wandungen der verschiedenen Lumina oder in ihrer Umgebung sind nirgendwo irgendwelche pathologische Wucherungsprozesse oder dergleichen zu finden, trotzdem erklärlicherweise darnach ganz besonders geforscht wurde.

Wir haben also, um noch einmal zu resumieren, einen mit einer deutlichen Kapsel umgebenen Tumor, dessen bindegewebiges Maschenwerk von einem alveolären Inhalt ausgefüllt ist. Die den Inhalt bildenden Zellnester sind epithelialer Natur, grösstenteils verkalkt. Der Tumor enthält Riesenzellen und spärliche aber normale Gefässe.

2. Fall.

Das zweite Präparat stammt von einem Privatpatienten des Herrn Prof. Dr. Bruns. Es handelte sich um einen harten subkutanen Knoten, der bei einem jungen Menschen (Studenten) hinter dem Ohre sass und sich langsam vergrösserte. Die Exstirpation war eine einfache; ein Teil der bedeckenden Haut wurde mitgenommen.

Der Tumor stammt aus dem Jahre 1892 und ist ebenfalls als „verkalktes Epitheliom" bezeichnet. Er hat auch makroskopisch fast ganz die Struktur des vorhin beschriebenen grossen Tumors. Sein Gewicht beträgt 10 gr. Die vordere leicht konvexe Fläche ist teilweise von der mitexstirpierten Haut überzogen, die hintere plane Fläche ist etwa thalergross und von Fettgewebe bedeckt. Der Durchmesser von vorn nach hinten beträgt $1^1/_2$ cm. Auch an diesem Tumor ist überall eine zwar nur dünne und feine, aber deutlich erkennbare Kapsel zu sehen. Das Innere des Tumors hat hier ein noch mehr gleichmässiges Aussehen wie in Fall 1. Es finden sich nur wenige ins Innere gehende Maschenstränge, die teilweise direkt vom Unterhautzellgewebe auszugehen, resp. in dasselbe einzumünden scheinen. Dazwischen liegt eine weisse, steinharte, auf Druck leicht bröckliche Masse. Auch hier überall das gleiche Bild; der Tumor sieht noch homogener aus, als der erste. Die ausgedrückten, bröcklichen Massen enthalten histologisch

ziemlich grosse, teils polymorphe, meist aber ovale Zellen mit feingranuliertem körnigem Inhalt, der aus Kalk besteht.

Der Tumor bietet mikroskopisch in den Einzelheiten ein sehr ähnliches Bild, nur in, wie es scheint, noch weiter vorgeschrittenem Stadium, wie der erste Fall. Die an ihrer Oberfläche verhornte Haut zeigt auch hier keine Besonderheiten und keinen Zusammenhang mit dem Tumor. Letzterer hat eine dünne bindegewebige Kapsel, die wenig zahlreiche Spindelzellen enthält. Bei weitem der grösste Teil des entkalkten Schnittes besteht aus homogenem, mit Pikrokarmin sich gelb färbendem Gewebe, welches teils alveolenartig, teils in kleinen Strängen und Nestern in einem wenig zellreichen fibrillären Bindegewebe liegt. Letzteres enthält Spindelzellen, bildet von der Kapsel ausgehende Septa, ist teilweise hyalin entartet. Bei starker Vergrösserung sieht man auch hier, dass ein Teil der gelb gefärbten und verkalkt gewesenen Partien aus relativ grossen, teils runden, teils mehr plattgedrückten Zellen besteht, die sich durch Form und Grösse deutlich von den Zellen des umgebenden Bindegewebes unterscheiden. An einzelnen Stellen, besonders im Centrum solcher Nester, finden sich ebenfalls konzentrisch angeordnete platte Schüppchen, wodurch Bildungen wie verhornte Epithelperlen entstehen.

Auch in diesem Tumor ist an manchen Stellen ein Zellnest aus dem Bindegewebe halb herausgelöst und demonstriert so den nur lockeren Zusammenhang. Ein Kern in den verkalkten Zellen ist vielfach nicht mehr zu erkennen; an vielen Stellen sieht man auch nicht mehr die Zellconturen, sondern eine vollkommen homogene gelbe Masse, von der ohne die an anderen Stellen vorhandenen Vorstufen überhaupt kaum zu unterscheiden wäre, woher sie stammt. Von solchen homogenen Partien finden sich in den Präparaten ganz grosse Flächen. Vereinzelte Riesenzellen; in derselben Lage, wie im ersten Fall, aber viel spärlicher. Wenig Gefässe, verschiedener Art, an denen auch nichts Abnormes gefunden werden kann.

Also wie in Fall 1 ein alveolärer Tumor mit Kapsel. Verkalkung bedeutend hochgradiger, stellenweise so weit gehend, dass eine genaue Differenzierung überhaupt nicht mehr möglich. Riesenzellen. Spärliche, normale Gefässe.

3. Fall.

Fritz Louise, 10 Jahre alt, aus Reicheneck, wurde am 17. II. 1896 in das Ambulatorium der chirurgischen Klinik gebracht. Bei dem stets gesunden Kinde wurde im Juni 1895 ein erbengrosses Knötchen auf der rechten Wange vor dem Ohr bemerkt. Eine zunächst eingeschlagene äusserliche Behandlung war ohne Erfolg; der Tumor nahm langsam an Grösse zu.

Es findet sich jetzt in der rechten Parotisgegend, und zwar gerade vor dem Tragus des rechten Ohres gelegen, eine flache Vorwölbung der Haut. Letztere ist in ihrer Mitte leicht mit der Unterlage verwachsen.

Man fühlt unter der Haut einen harten, fast wallnussgrossen etwas plattgedrückten Tumor, der sich ziemlich leicht hin- und herschieben lässt. Die Haut ist, abgesehen von der kleinen Verwachsung, normal.

Das Kind wurde ambulatorisch operiert. Nach einer entsprechenden Incision der Haut präsentiert sich ein gelblichweisser harter Tumor, der von einer deutlichen Kapsel umgeben ist, aus welcher er mit Leichtigkeit herauszuheben ist, wobei ein Teil der Kapsel mitgeht. Nachdem zeigt sich am unteren Pole und zwar auch noch innerhalb der Kapsel eine bohnengrosse Partie weicheren grauroten Gewebes, welche ebenfalls mitentfernt wird. Endlich wird noch die Kapsel, soweit sie nicht in Zusammenhang mit dem Tumor entfernt ist, ausgelöst.

Der exstirpierte harte Tumor hat die Grösse einer seitlich etwas plattgedrückten kleinen Wallnuss; die Oberfläche ist leicht höckerig und mamelloniert. An einzelnen Stellen haftet dem Tumor noch die Kapsel an; sie besteht aus einem lockeren, ziemlich durchsichtigen Gewebe, sodass man den Tumor durchschimmern sieht. Der Tumor selbst hat eine gelblichweisse Farbe, ist hart, bröcklich; es lassen sich leicht kleine zerdrückbare Konkremente abstreifen. Auf dem Durchschnitt hat der Tumor hier und da ein geschichtetes streifiges Aussehen und besteht durchweg aus diesen gelblichweissen krümlichen Massen, welche kalkhaltig sind. An einigen Stellen dringt das Gewebe der Kapsel ein Stück weit zwischen diese Massen ein, ohne jedoch ein vollständig ausgeprägtes Maschenwerk zu bilden. Die für sich exstirpierten Teile der Kapsel sind stellenweise dicker, aussen von lockerem blutig durchtränktem Zellgewebe umlagert.

Der unterste, weiche Gewebsabschnitt ist etwa bohnengross. Er besteht makroskopisch durchweg aus einem grauroten homogenen Gewebe, zeigt auf der Oberfläche einige leichte Einschnürungen. Am unteren Pole hängt er mit der Kapsel etwas fester zusammen.

Histologisch zeigt sich, dass die Kapsel, die hier dicker ist wie in den beiden anderen Fällen, der Hauptsache nach aus fibrillären Bindegewebe besteht; letzteres ist stellenweise sehr zellreich, die Kerne sind spindelförmig. In den äusseren Schichten der Kapsel findet sich Fettgewebe eingelagert. Die Gefässe sind spärlich, zeigen nichts besonderes. Die unterhalb des Kalkknotens in der Kapsel gelegene, weichere Gewebspartie ist mit der Kapsel in ziemlich fester Verbindung. Man sieht hier einen durchaus alveolären Bau. Dicht aneinander liegende rundliche grössere oder meist kleinere Nester, die aus Zellen mit ziemlich grossem rundem Kern bestehen. Nur in geringer Anzahl sind diese Zellnester noch wohlerhalten; sobald sie grösser sind, werden sie in der Mitte homogen und lassen keine Zellstruktur erkennen; nur am Rande finden sich dann noch einige Schichten gut gefärbter Zellen. Auch kleinere Nester zeigen oft schon die angegebene Veränderung; der homogene Inhalt hat sich dann mit Pikrokarmin gelb, mit Eosin rosa gefärbt. Vielfach ist der Inhalt der Alveole herausgefallen, sodass sich dann nur eine leere Höhle prä-

sentiert. Zwischen diesen Nestern liegt deutlich abgrenzbares Bindegewebe, zellärmer, sich durch Form und Zahl seiner Zellkerne durchaus von den eingelagerten Nestern unterscheidend. Es ist meist sehr spärlich, nur selten in dickeren streifenartigen Zügen angeordnet, Gefässe wenig zahlreich, ohne Besonderheiten.

Der verkalkte Tumor zeigt ein ähnliches Bild wie in Fall 2. Die Hauptmassen bilden homogene runde oder streifige Partien, deutlich abgrenzbar in einer Zwischensubstanz liegend. Letztere besteht aus Bindegewebe mit spindelförmigen Kernen; da wo noch die Kapsel an diesem Teile des Tumors erhalten ist, gehen breitere streifige Maschen solchen Gewebes in das Tumorinnere hinein. Die homogenen Partien entsprechen nach Zahl und Form etwa den vorher beschriebenen Zellnestern; vielfach sind sie grösser, wie aus mehreren zusammengeflossen. Sie färben sich mit Pikrokarmin rein gelb, mit Eosin rosa; da wo sie noch Kalkkonkremente enthalten, sind diese mehr dunkler. Zellige Bestandteile sind eher noch weniger zu erkennen, wie im vorigen Falle; nur hier und da finden sich an den Rändern der homogenen Massen kernhaltige Partien, rundkernige Zellen, die grösser und von anderer Form sind, als die spindelförmigen Bindegewebszellkerne, von denen sie sich oft durch einen Spalt abgrenzen. Vereinzelt sind von solchen Zellen auch noch erhaltene Nester vorhanden, die denn ganz wie in den weniger vorgeschrittenen Teilen den Eindruck einer ins Bindegewebe eingelagerten Alveole machen. Gefässe sind fast gar nicht mehr vorhanden; sie zeigen sich von normalem Ansehen.

Riesenzellen wurden in diesem Falle nirgendwo gefunden.

Also auch hier ein Tumor von alveolärem Bau, hochgradig verkalkt, deutlich eine von den umgebenden Bindegewebsmaschen abgrenzbare Bildung von Zellnestern zeigend. Normale Gefässe. Deutlich ausgesprochene, rein bindegewebige Kapsel. Keine Riesenzellen.

Wie schon aus der histologischen Beschreibung hervorgeht, halte ich die von mir untersuchten Tumoren für epithelialer Abkunft und muss mich daher auf die Seite derjenigen Autoren stellen, die solche Tumoren schon früher als Epitheliome beschrieben haben. Wie ich gleich hier hervorheben will, liegt es dabei nicht in meiner Absicht, die Perthes'schen Befunde oder ihre Deutung zu widerlegen. Der Perthes'sche Tumor zeigt ersichtlich von dem meinigen doch gewisse Verschiedenheiten und kann sehr wohl ein Endotheliom gewesen sein.

Meine Befunde bestätigen im grossen und ganzen die Beobachtungen, die an anderen verkalkten Epitheliomen gemacht sind. Die bindegewebige Kapsel wird in beinahe allen Fällen erwähnt und

muss daher wohl als ein konstantes Merkmal des Tumors angesehen werden; ob sie sekundärer Natur ist, will ich nicht entscheiden. Sie war bei mir meist nicht sehr zellreich, während Denecke sie als zellreich beschreibt. Denecke beschreibt aber auch in der Kapsel endarteriitische Veränderungen und Hineinwuchern von Epithelzellen, was sich bei mir nicht fand und was vielleicht mit einer stärkeren Proliferation der Kapselbindegewebszellen Denecke's Hand in Hand gegangen sein mag.

Mit Denecke übereinstimmend muss ich die scharfe Abgrenzung des Bindegewebes betonen, da wo es an noch lebende Epithelzapfen angelagert ist; doch war auch gegen die entarteten Partien die Abgrenzung immer eine deutliche. Die verhornten Zellzwiebeln, die speziell von Denecke behauptet worden sind, lagen bei meinen Fällen stellenweise wohl ebenfalls vor. Ich stütze mich dabei nicht auf die Färbung, da diese, wie Perthes mit Recht behauptet, nicht beweisend ist, sondern auf den ganzen histologischen Bau dieser grossen runden Zellnester. Solche flache, kernlose, koncentrisch geschichtete Schüppchen geben doch ein etwas anderes Bild, als die von Perthes zur Erklärung herangezogenen Psammome.

Knochengewebe war in meinen Fällen nicht vorhanden, dagegen zweimal die schon früher beschriebenen Riesenzellen. Ich möchte letztere mit Denecke für eine Art von Fremdkörperriesenzellen halten, die in dem Vorhandensein des fremdkörperartig wirkenden Kalkes ihre genügende Erklärung finden dürften.

Die Verkalkung war in meinem zweiten und dritten Falle ausserordentlich weit vorgeschritten; sie kommt dem von Denecke als Endstadium beschriebenen Befunde gleich, wo die Grenze zwischen den beiden Gewebsarten — Epithel und Bindegewebe — verwischt ist.

Diese hochgradige Verkalkung ist auch mit die Hauptursache, weshalb wir über den Ausgangspunkt des Tumors bis jetzt noch immer keine übereinstimmenden Ansichten hatten und weshalb auch in meinen Fällen derselbe nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte. Ein direkter Zusammenhang mit der Haut bestand jedenfalls nicht; die Trennung durch eine Kapsel und eine subkutane Zellgewebsschicht war unverkennbar. In meinem ersten Falle, wo der Tumor unter der Brusthaut sass, könnte man an einen Ausgang von den rudimentären Drüsenschläuchen der männlichen Mamma denken; dafür waren aber keine direkten histologischen Anhaltspunkte vorhanden. Die vergrösserten Achseldrüsen, die in diesem Falle vielleicht hätten aufklären können, sind leider durch ein Ver-

sehen abhanden gekommen; eventuell aber waren sie auch nur entzündlich-hyperplastischer Natur, durch die stellenweise vorhandene sekundäre entzündliche Reizung der Haut bedingt. Wir müssen also wohl die Lage des Tumors in der Mammagegend mehr für eine zufällige halten, zumal da früher in dieser Gegend ein solcher Tumor noch nicht beschrieben ist [1]).

Es bleiben also als Ausgangspunkt die drüsigen Gebilde der Haut und der „versprengte Epithelkeim". Da so viele verschiedene Ansichten existieren, da sowohl Talgdrüsen wie Schweissdrüsen genannt werden, ist es wohl am rationellsten, nicht nur einen einzigen Ausgangspunkt anzunehmen, sondern die Möglichkeit mehrerer offenzulassen. Es können Talgdrüsen (resp. Atherome), es können Schweissdrüsen , es können auch versprengte Epithelkeime sein. Die pathologische Anatomie nimmt heutzutage für noch so viele, bedeutend häufigere Tumoren den eingesprengten oder den foetalen Epithelkeim als Ursprung an, dass man es auch wohl für diese seltenen Fälle thun kann. Deswegen können wir auch den Wunsch Barlow's [2]) alle diese Tumoren als Adenomata sebacea calcificata zu bezeichnen, nicht acceptieren; sie sind eben höchst wahrscheinlich nicht alle Talgdrüsenadenome. Wir bleiben am besten bei dem gebräuchlichen Namen des „verkalkten Epitheliom", ohne mit dem Ausdruck „Epitheliom" den Begriff der Malignität zu verbinden; der Name Epitheliom für ein Carcinom ist sowieso nicht mehr modern und könnte mit dem Zusatz „verkalkt" für unseren Tumor reserviert bleiben.

„Der Krebs, das Cancroid oder Epitheliom, die Perlgeschwulst oder das Cholesteatom, ja vielleicht das Dermoid, welches Haare, Zähne, Talgdrüsen produziert, alle diese sind Bildungen, welche pathologische Epithelformen erzeugen; aber sie stellen eine Gradation von verschiedenen Arten dar, die von den ganz örtlichen, dem gewöhnlichen Sinne nach vollkommen gutartigen, bis zur äussersten Maligni-

1) Neugebauer (Archiv für klin. Chirurgie 1894. Bd. 48) beschreibt aus der Wölfler'schen Klinik als psammöses Carcinom der weiblichen Brustdrüse ein Adenocarcinom, das verkalkte Körner in Form konzentrischer Schichtung um ein homogenes Centrum enthielt. Die Entstehung der Kalkkörner aus dem Epithel war hier leicht nachzuweisen. Diese unseren verkalkten Perlen nicht unähnlichen Bildungen, die hier in einem typischen Carcinom nachgewiesen wurden, demonstrieren die Möglichkeit der Entstehung solcher „psammomartiger" Bildungen aus Epithelzellen aufs beste und lassen sich meines Erachtens auch zu Gunsten meiner Ansicht, dass die konzentrisch geschichteten Kalkkörner meines Tumors aus Epithelien hervorgingen, verwerten.

2) L. c.

tät reichen", sagt Virchow in seiner Cellularpathologie. Man ist versucht, das verkalkte Epitheliom in diese Reihe einzufügen. Während sein ganzer Bau es näher an die „malignen Epithelformen" dieser Reihe stellt, gehört es seinem klinischen Verlaufe nach zu den gutartigen, örtlichen, sei es nun, dass die Gefässarmut, sei es, dass die früh eintretende Verkalkung die Ursache für letzteren Umstand ist.

Zum Schlusse möchte ich noch meine Stellung zu der Perthes'schen Ansicht präzisieren. Der Perthes'sche Tumor war in der That ein Endotheliom, darüber scheint mir kein Zweifel bestehen zu können, wenn man die beschriebenen Wucherungsprozesse an den endothelialen Elementen des Gewebes liest und die Abbildungen sieht. Der Umstand nun, dass in Endotheliomen nachweislich epithelienartige Geschwulstzellen vorkommen, dass Bildungen entstehen, die an Alveolen und Zellnester von Carcinomen erinnern [1]), dass solche Tumoren besonders früher häufig mit Carcinomen verwechselt und sogar als „Endothelcarcinome" beschrieben worden sind, konnte allerdings die Vermutung nahe legen, dass die früher beschriebenen verkalkten Epitheliome, wo auf diese Dinge nicht so geachtet wurde, eigentlich Endotheliome waren. Diese Erklärung hätte ausserdem den Vorzug, dass damit der Ursprung ein vollkommen aufgeklärter wäre. In manchen der älteren Beobachtungen, die in dieser Hinsicht ja Lücken aufweisen, mag es sich auch um „verkalkte Endotheliome im Unterhautbindegewebe" gehandelt haben; das will ich zugeben, und der Perthes'sche Fall wäre dann nicht der erste seiner Art. Wenn aber so genaue Beobachtungen, wie die von Denecke, nichts von Veränderungen erwähnen, die an den Endothelien vor sich gehen, wenn endlich, wie in meinen Fällen, unter dem Eindruck der Perthes'schen Arbeit ganz besonders auf etwaige derartige Veränderungen geachtet und nichts gefunden wird, wenn in dem abgekapselten Tumor Bildungen vorkommen, die genau wie verhornte Epithelperlen aussehen, dann meine ich, kann man das „verkalkte Epitheliom" nicht ganz fallen lassen. Man muss es als eine besondere Geschwulstform beibehalten, die vom „verkalkten Endotheliom" zwar nicht im klinischen Verlaufe, wohl aber in seiner Histiogenese abzutrennen ist.

1) Ziegler. Allgemeine pathologische Anatomie. Bd. I. 1893.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XXIV.

Ueber entzündliche Tumoren der Submaxillar-Speicheldrüse.

Von

Dr. H. Küttner,
Assistenzarzt der Klinik.

Vor Kurzem hat Riedel[1]) eine interessante Arbeit über entzündliche, der Rückbildung fähige Vergrösserungen des Pankreaskopfes veröffentlicht. Er schildert einen im Anschluss an Gallensteine im Pankreas auftretenden entzündlichen Prozess, der zur Bildung grösserer Tumoren führt; dabei kommt es an einem recht gefährlichen Orte, nämlich an der Einmündungsstelle von Ductus choledochus und pancreaticus, zur Entwicklung einer sehr harten Geschwulst, die, ursprünglich durch fortgeleitete Entzündung entstanden, gewissermassen selbständigen Charakter annimmt und Monate, event. Jahre braucht, ehe sie sich, nach Entfernung der Causa morbi, des Steines, zurückbildet. Diese entzündlichen, auf interstitieller Pankreatitis beruhenden Tumoren entstehen nicht nur beim Steine im Ductus choledochus, es genügt schon ein Konkrement in der Gallenblase, um sie hervorzubringen. Sie beanspruchen unser Interesse in hohem Masse deswegen, weil sie sich an einer Stelle entwickeln, wo sie das Einfliessen von Galle und Bauchspeichel in den Darm verhindern

1) Berliner klin. Wochenschr. 1896. Nr. 1 und 2.

können, zweitens aber auch deswegen, weil sie vom Carcinom des Pankreas mit Sicherheit nur durch die mikroskopische Untersuchung zu unterscheiden sind.

Ein ganz analoges Vorkommnis habe ich nun an einer nahe verwandten Drüse zu beobachten Gelegenheit gehabt, nämlich an der Glandula submaxillaris. Auch hier kommen grosse, durch chronisch entzündliche Prozesse bedingte Geschwulstbildungen vor, welche von echten Tumoren der Drüse schlechterdings nur unter Zuhilfenahme des Mikroskopes zu unterscheiden sind. Da mir zwei einschlägige Beobachtungen zur Verfügung stehen, bei denen jedesmal die Diagnose auf einen Tumor der Submaxillaris gestellt wurde, und da ich in der Litteratur so gut wie gar nichts über derartige Vorkommnisse habe finden können, scheint mir der Gegenstand wohl der Besprechung wert, zumal sich dabei mit den von Riedel beschriebenen entzündlichen Vergrösserungen des Pankreaskopfes mehr als eine Analogie ergibt.

Es mögen zunächst die Krankengeschichten folgen. Einer von den beiden Fällen wurde an der Bruns'schen Klinik beobachtet und mir von meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Bruns, gütigst zur Veröffentlichung überlassen. Der zweite Fall wurde von Herrn Dr. Bornitz in Altensteig beobachtet und operiert. Für die Mitteilung der Krankengeschichte, sowie für die Ueberlassung des Präparates spreche ich Herrn Dr. Bornitz auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus.

1. Fall. J. M., 48jähriger Bäcker, wurde am 21. VI. 93 in die Klinik aufgenommen. Er giebt an, dass sich im Verlauf von 10 Jahren in seiner linken Submaxillargegend eine Geschwulst entwickelt habe, die ganz langsam heranwuchs und ihm nie besondere Beschwerden verursachte. Patient glaubt, dass eine Fischgräte, die ihm vor Jahren unter die Zunge geriet, Schuld an seinem Leiden sei. Erst in letzter Zeit ist die Geschwulst schneller gewachsen, und das Volumen derselben hat sich zeitweise ohne Beschwerden etwas vergrössert, um dann wieder abzunehmen.

Es findet sich in der Gegend der l. Submaxillaris ein flacher, von unveränderter Haut bedeckter Tumor. Derselbe ist pfirsichgross und leicht verschieblich. Nach dem Boden der Mundhöhle hin sind zwei Prominenzen nachweisbar. Hinten in der Gegend des Weisheitszahnes besteht Verwachsung mit der Schleimhaut des Mundbodens; weiter nach vorn, wo der Tumor ebenfalls bis an die Schleimhaut reicht, ist eine eigentliche Verwachsung nicht deutlich. Die Konsistenz der nicht druckempfindlichen Geschwulst ist derb. Nirgends entzündliche Erscheinungen. In der Gegend des Kieferwinkels einige kleine Drüsen.

Operation: Von einem parallel dem Unterkieferrande verlaufenden Schnitte aus wird der Tumor, der mit seiner Umgebung durch ein ziem-

lich straffes Bindegewebe verbunden ist, grösstenteils mit dem Messer exstirpiert, mit ihm zusammen ein halbes Dutzend linsen- bis erbsengrosser Lymphdrüsen. Der nach oben gegen den Boden der Mundhöhle zu sich erstreckende Fortsatz erweist sich als die gleichfalls degenerierte Sublingualdrüse. Dieselbe lässt sich nur gleichzeitig mit Entfernung der verwachsenen Mundschleimhaut exstirpieren. Zugleich muss, um die Geschwulst radikal entfernen zu können, tief in die Substanz der Zunge eingedrungen werden; die Art. lingualis und der Nerv. hypoglossus, welche beide in Geschwulstgewebe eingebettet sind, fallen zum Opfer. Vorne besteht eine pfenniggrosse Adhärenz am Knochen, daselbst wird mit dem Periost alles weggenommen. Die Kommunikation der Mundhöhle mit der Wunde reicht von der Mittellinie bis zum letzten Backzahn. Drainage. Naht. Heilung ohne Zwischenfall.

Das Gewebe der exstirpierten Geschwulst fühlt sich derb an, das Aussehen derselben auf dem Durchschnitt, der einen fächigeren Bau des Tumors erkennen lässt, legt den Gedanken an einen malignen Tumor (Sarkom?) nahe. In der Substanz der Sublingualdrüse findet sich ein kleiner Speichelstein von der Grösse eines Kirschkerns. Kein Fremdkörper als Kern des Steines. In der Submaxillaris und im Ductus Whartoni ist nichts von Konkrementen nachzuweisen.

2. Fall. R. K., 27 Jahr alt, Forstwart, bemerkte vor 1½ Monaten in der linken Submaxillargegend eine nussgrosse Geschwulst, die ihm Anfangs keine Beschwerden machte. Der Tumor wuchs schnell und verursachte leichte Schmerzen bei Berührung und beim Schlucken. Entzündliche Erscheinungen waren nie vorhanden. Eine Entstehungsursache für sein Leiden weiss Patient nicht anzugeben.

Es findet sich in der linken Submaxillargegend eine über apfelgrosse Geschwulst; dieselbe ist von unveränderter Haut überzogen, nur an einer kleinen Stelle in der Nähe des Kieferwinkels ist die Haut weniger verschieblich. Der Tumor prominiert stark nach aussen und hat seine Basis in der Fossa submaxillaris. Er ist nicht druckempfindlich, auf der Unterlage wenig verschieblich und nach oben nicht gut abzugrenzen. Von der Mundhöhle aus ist die Geschwulst gut zu fühlen, die Mundschleimhaut ist nicht vorgewölbt und frei verschieblich. In der Gegend des Kieferwinkels sind einige vergrösserte, auf Druck nicht emfindliche Drüsen durchzufühlen.

Operation: Bogenförmiger Schnitt über die Höhe des Tumors von der Mitte des Unterkiefers bis zum Kieferwinkel. Auf die Mitte dieses Schnittes wird zur besseren Uebersicht ein zweiter gesetzt, der bis zum Zungenbein hin verläuft. Etwas links vom Kieferwinkel lässt sich die Haut in einem kleinen Bezirk nur schwer ablösen. Der vordere Bauch des l. M. biventer, sowie der Mylohyoideus sind im Bereich der Geschwulst; beim Versuch, eine Grenze zu finden, fällt man in den Tumor, und es muss der grösste Teil der Geschwulst mühsam millimeterweise mit dem Messer exstirpiert werden. Nur in der Nähe des Kieferwinkels lässt sich der Rest nebst zwei

Drüsen stumpf auslösen. Ausser den erwähnten Muskeln sind auch der M. hyoglossus, der Mylohyoideus und der hintere Bauch des Biventer in der Nähe des Zungenbeins verletzt. Geschwulstteile und Drüsen nicht mehr zu fühlen. Drainage. Naht. Die Operation war sehr schwierig und dauerte 1½ Stunden. Die Heilung erfolgte ohne Störung. Die derbe Geschwulst zeigte auf dem Durchschnitte eine rötlich-weisse Farbe und bindegewebige Septa. Von Cysten- oder Konkrementbildung war nirgends etwas nachzuweisen.

In beiden Fällen brachte erst die mikroskopische Untersuchung Aufklärung über den wahren Charakter dieser scheinbaren Tumoren. Der mikroskopische Befund ist bei beiden Beobachtungen der gleiche und kann daher im Zusammenhang mitgeteilt werden. Dieselben Veränderungen, welche beide male an der Submaxillardrüse konstatiert wurden, fanden sich bei Fall I auch an der Sublingualis. Der Befund ist folgender; Die Struktur der Speicheldrüse ist im allgemeinen erhalten, nirgends lässt sich eine Spur von Tumorbildung nachweisen. Das, was auf den ersten Blick auffällt, ist eine hochgradige kleinzellige Infiltration und Vermehrung des Bindegewebes, und zwar treten diese Veränderungen an verschiedenen Teilen der Drüse verschieden stark hervor. Eine bestimmte Ursache für diese ungleichmässige Verteilung lässt sich nicht eruieren. In den weniger veränderten Partien sind die Drüsenläppchen gut erhalten, die Drüsenzellen der Hauptstücke und das Epithel der Speichelröhren ist nicht verändert, die Kerne sind gut gefärbt. Dagegen findet sich im interacinösen Bindegewebe überall kleinzellige Infiltration; dieselbe ist in solchen wenig veränderten Läppchen nicht sehr bedeutend und ziemlich gleichmässig verteilt, nur stellenweise finden sich eigentliche Rundzellenhaufen, namentlich um kleine Gefässe und um Speichelröhren. In solchen Heerden, die stets nur geringen Umfang erreichen, erkennt man von drüsigen Bestandteilen fast nichts mehr. Die peripheren Teile der Drüsenläppchen sind gewöhnlich stärker kleinzellig infiltrirt, als die centralen. Das interacinöse Bindegewebe erscheint nur wenig vermehrt. Das Bindegewebe zwischen den Läppchen ist in den wenig veränderten Drüsenpartien nur mässig von Rundzellen durchsetzt und unerheblich vermehrt.

Ganz anders sind nun die Bilder dort, wo der Prozess weit fortgeschritten ist. Hier findet man gar keine eigentlichen Drüsenläppchen mehr; die drüsigen Elemente sind zum grossen Teil zu Grunde gegangen, das Bindegewebe zwischen den Läppchen ist sehr erheblich vermehrt, und die letzteren selber sind diffus kleinzellig infiltriert. An einzelnen Stellen, wo die Veränderungen am weitesten

gediehen sind, sieht man eigentlich nichts weiter als einen Leukocytenhaufen in einer Masse von Bindegewebe, das von Rundzellenzügen durchsetzt ist. Zwischen diesen hochgradigen und den oben beschriebenen geringen Veränderungen finden sich alle Uebergänge. Um die kleineren Ausführungsgänge ist die Leukocyteninfiltration ziemlich stark; von den Hauptausführungsgängen fand sich in den Schnitten und im Präparat nichts. Die hochgradigen entzündlichen Veränderungen sind auch in allen die Drüse umgebenden Geweben nachweisbar, und daraus erklärt sich auch das makroskopisch gleichartige Aussehen der ganzen aus verschiedenen Gewebsbestandteilen zusammengesetzten Geschwulstmasse. Bakterienfärbungen nach Löffler, Pfeiffer und Gram-Weigert blieben resultatlos.

Es handelt sich also in beiden Fällen um eine durch chronische interstitielle Entzündung bedingte, tumorartige Vergrösserung der Submaxillaris. Eine echte Geschwulstbildung in der Drüse ist mit Sicherheit auszuschliessen. Am Drüsenparenchym selber findet sich nichts von Wucherung, sondern nur eine mehr oder weniger ausgeprägte, dem Grade der Entzündung entsprechende Atrophie. (In Riedel's Fall III, welcher zur Sektion kam, wurde auch die Diagnose „interstitielle Pankreatitis" gestellt. Neubildung konnte bestimmt ausgeschlossen werden).

In unseren beiden Fällen wurden in der Submaxillardrüse selber und in ihrem Ausführungsgang keinerlei Konkremente gefunden. Dieser Punkt scheint mir deswegen von Bedeutung zu sein, weil auch tumorartige Vergrösserungen der Submaxillaris im Anschluss an Steinbildung im Innern der Drüse oder im Ausführungsgang vorkommen [1]). In der geschwulstartig veränderten Submaxillaris wurden also beide male keine Konkremente gefunden, wohl aber bei Fall I, welcher in der Bruns'schen Klinik zur Beobachtung kam, in der gleichfalls chronisch entzündeten Sublingualdrüse. Darin liegt eine gewisse Analogie mit den von Riedel beschriebenen Vergrösserungen des Pankreaskopfes beim Vorhandensein von Konkrementen in den Gallenwegen. Riedel deutet seine Beobachtungen so, dass die Konkremente in den Gallenwegen das primäre sind, und dass sich der durch die Konkremente bedingte entzündliche Prozess bis ins Pankreas fortsetzt, also einen weiten Weg macht. Im Pankreas bleibt der Prozess dann konstant, bis die causa

1) Solche Vergrösserungen der Drüse scheinen ebenfalls zu Verwechslungen mit echten Geschwülsten Veranlassung geben zu können und sollen deshalb unten kurz besprochen werden.

morbi, der Stein in den Gallenwegen, entfernt ist und der Galle, bei Verlegung der Ausführungsgänge durch den Pankreastumor, durch Cholecystenterostomie Abfluss verschafft ist. Dass Entzündungen vom Gallengang auf den Bauchspeicheldrüsengang übergreifen, ist ja sehr plausibel, da beide in einander überzugehen pflegen, ehe sie an der Papille münden.

Dieser von Riedel angenommene Gang des pathologischen Prozesses ist wohl für Gallenwege und Pankreas zweifellos richtig, es fragt sich nur, ob wir für unseren Fall denselben Modus annehmen dürfen. Ebenso wie der Ductus choledochus und pancreaticus in einander übergehen, so auch der Hauptausführungsgang der Sublingualdrüse, der Ductus Bartholinianus, und der Wharton'sche Gang, welche beide gemeinschaftlich auf der Caruncula salivalis ausmünden. Wenn man also den Stein in der Sublingualdrüse als das primäre annimmt, so wäre es sehr wohl möglich, dass der durch das Konkrement bedingte entzündliche Prozess vom Ductus Bartholinianus auf den Ausführungsgang der Submaxillaris und von diesem aus ascendierend auf die Drüse selber übergegriffen hätte. Die Angabe des Pat., dass das Eindringen einer Fischgräte unter die Zunge das Leiden verschuldet habe, liesse sich ja auch in dem Sinne verwerten, dass der Stein das primäre gewesen sei. Trotzdem möchte ich einen anderen Verlauf des Prozesses als wahrscheinlich annehmen. Hätte nämlich der Stein vor 10 Jahren sich um jene Fischgeräte zu bilden angefangen, die übrigens gar nicht als Kern in ihm gefunden wurde, so hätte der Stein in dieser langen Zeit wahrscheinlich wohl eine bedeutendere Grösse erreicht und schon öfters im Laufe der Jahre ausgesprochene Speichelsteinsymptome gemacht. So aber war das Wachstum der Geschwulst ein stetiges, langsames gewesen, und erst in letzter Zeit trat eine schnellere Vergrösserung mit zeitweisem Anschwellen und Wiederabschwellen der Drüse ein. Dass Speichelsteine, welche so lange bestehen, gewöhnlich weit erheblichere Dimensionen erreichen, geht aus den Beobachtungen von Krönlein[1]), Dorie[2]), Schuster[3]), Mackern[4]) u. A. hervor, welche bei jahrelanger Dauer des Leidens Steine von Haselnuss- bis Wallnussgrösse und darüber beobachteten. Unwahrscheinlich ist ferner, dass

1) Krönlein. Die v. Langenbeck'sche Klinik und Poliklinik. Suppl. Heft z. Bd. 21 des Arch. für klin. Chir. S. 144.

2) E. M. Dorie. Gaz. hebdomadaire de Méd. et de Chir. 1865. p. 30.

3) H. Schuster. Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde. II. 1886. Okt.

4) G. Mackern. The Lancet. II. 2. 1883. pag. 55.

die Gräte in die Sublingualdrüse eingedrungen sein sollte, in welcher das Vorkommen von Steinen nach Immisch[1]) überhaupt zu den Seltenheiten gehört. Viel eher wäre sie wohl in den Wharton-schen Gang gelangt, der, wie aus den Untersuchungen Berger's[2]) hervorgeht, für Speichelsteinbildung deshalb besonders disponiert ist, weil er für das Eindringen von Fremdkörpern die günstigste Lage hat.

Mir scheint es plausibler, dass der entzündliche Prozess das primäre gewesen ist. Die Entzündung wird wahrscheinlich von der Mundhöhle ihren Ausgang genommen und sich von dort durch die Ausführungsgänge auf die beiden Speicheldrüsen fortgesetzt haben. Vielleicht, dass eine Verletzung durch jene Gräte den ersten Anlass zu dieser ausserordentlich chronisch verlaufenden Entzündung gegeben hat. Der Stein hat sich dann wahrscheinlich erst in späterer Zeit gebildet als Folge der Entzündung; es sollen nämlich, nach den Ausführungen von Immisch (l. c.), Konkrementbildungen in den Ausführungsgängen oder in den Speicheldrüsen selber sehr oft auf dem Boden chronisch entzündlicher Vorgänge zu Stande kommen, sei es nun, dass sich Niederschläge bilden auf entstandenen Rauhigkeiten der Speichelgangschleimhaut, oder in Drüsenläppchen, deren Ausführungsgang durch den entzündlichen Prozess verschlossen ist, oder sei es schliesslich, dass Bakterien den Niederschlag erzeugen und das organische Gerüst der Konkremente bilden[3]) (Galippe[4]), F. Klebs[5]), Maas u. A.).

Ich möchte also den Entzündungsprozess für das Grundleiden halten und damit würde es auch übereinstimmen, dass in unserem zweiten Fall, der im übrigen, abgesehen von dem kürzeren Bestehen der Krankheit, mit Fall 1 völlig übereinstimmt, keinerlei Konkremente gefunden wurden. Auch hier wird sich wahrscheinlich der Prozess von der Mundhöhle aus auf den Ausführungs-

1) H. Immisch. Deutsche Klinik 1861. S. 432. Cf. Archiv für klin. Chirurgie 1862. Bd. III. S. 249.

2) P. Berger. Des calculs salivaires La France méd. 1876. Nr. 3, 5, 8.

3) Dass die bakteriologische Untersuchung bei unseren Fällen ohne Resultat blieb, ist kein Beweis gegen die Möglichkeit einer bakteriellen Grundlage der Erkrankung, denn die Färbungen wurden erst gemacht, nachdem die Präparate über 2 Jahre in Alkohol gelegen hatten.

4) V. Galippe. Sur la synthèse microbienne du tartre et des calculs salivaires. Compt. rend. des séanc. de l'acad. 1893. Nr. 19. Cf. Centralblatt für Chirurgie. Bd. 20. S. 790.

5) Archiv für experimentelle Pathologie. V. pag. 350.

gang und die Drüse, sowie deren Umgebung fortgesetzt haben, also ein Weiterwandern des Prozesses, wie es für die akute Parotitis von Hanau[1]) nachgewiesen worden ist.

Dass nicht das eigentliche Drüsenparenchym, sondern das interstitielle Gewebe vorwiegend beteiligt ist, spricht nicht gegen die Annahme eines ascendierenden Prozesses, denn das Drüsengewebe der Speicheldrüsen verhält sich bei den verschiedenartigsten Prozessen, Neubildungen wie entzündlichen Veränderungen, in der Regel passiv und wird erst sekundär in Mitleidenschaft gezogen (Mikulicz[2]). Hanau[3]) hat ausserdem nachgewiesen, dass die von der Mundhöhle eindringenden Entzündungserreger die Wand des Ausführungskanals bald durchdringen und dann im lymphgefässhaltigen, den Kanal umgebenden Bindegewebe in das interstitielle Gewebe der Drüse vordringen. Vielleicht darf man in unseren Fällen für die Annahme eines ascendierenden Prozesses noch den Umstand verwerten, dass bei der mikroskopischen Untersuchung die Leukocyteninfiltration um die kleineren Ausführungsgänge und um die Speichelröhren vielfach stärker gefunden wurde als um die Drüsenacini selber.

Eine Rückbildung der Geschwulst, wie sie Riedel[4]) in seinem zweiten Falle klinisch nachgewiesen hat, wurde in unseren Fällen zwar nicht konstatiert, aber es muss nach dem mikroskopischen Befund die Möglichkeit zugegeben werden, dass es durch Schrumpfungsvorgänge zu einer Verkleinerung der Geschwulst kommen könnte, allerdings unter Zugrundegehen des Drüsenparenchyms.

Was nun die klinische Seite der Frage anbelangt, so steht hier im Vordergrund die Thatsache, dass diese chronischen interstitiellen Entzündungen der Submaxillaris zu Verwechselungen mit Tumoren der Drüse Veranlassung geben können. In unserem ersten Fall war der Verlauf fast genau so, wie er bei solchen Geschwülsten endothelialer Herkunft[5]) vorzukommen pflegt, die anfangs gutartig, plötzlich einen malignen Charakter annehmen und auf die Umgebung übergreifen, resp. Metastasen machen. Die Geschwulst war nämlich im Verlaufe von 10 Jahren langsam und

---

1) A. Hanau Ueber die Entstehung der eitrigen Entzündung der Speicheldrüsen. Beiträge zur pathol. Anat. Ziegler, Nauwerck 1889. IV. 5.

2) Mikulicz. Beiträge zur Chirurgie. Festschrift gewidmet Theodor Billroth 1892. S. 630.

3) Cf. Mikulicz l. c.

4) Riedel l. c. Nr. 1. S. 3.

5) Es sei hier auf eine demnächst in diesen Beiträgen erscheinende Arbeit des Verfassers über „die Geschwülste der Glandula submaxillaris“ verwiesen.

stetig herangewachsen, ohne je besondere Beschwerden verursacht zu haben. Nach schnellerem Wachstum in letzter Zeit fand sich dann in der Submaxillargegend ein pfirsichgrosser Tumor, welcher unter der Haut sowie auf der Unterlage verschieblich war und eine derbe Konsistenz besass. Das sind Symptome, die einer echten Geschwulstbildung in der Submaxillardrüse zuzukommen pflegen und zwar einer von gutartigem Charakter. Dagegen liess das in letzter Zeit konstatierte schnellere Wachstum, ferner die Verwachsung mit der Mundschleimhaut und das Vorhandensein von Drüsen eher an ein Bösartigwerden der Geschwulst denken, und die Annahme wurde auch durch den Befund bei der Operation scheinbar bestätigt, denn es fand sich, dass der Prozess weit auf die Nachbarschaft der Drüse übergegriffen hatte, dass die Substanz der Zunge in grosser Ausdehnung beteiligt war und dass innige Verwachsungen mit der Schleimhaut des Mundbodens bestanden.

In unserem zweiten Fall glich der Verlauf des Leidens mehr dem einer von vornherein bösartigen Neubildung, etwa dem eines Sarkoms oder eines malignen endothelialen Tumors. Die Geschwulst war in verhältnismässig kurzer Zeit schnell herangewachsen und hatte bald Beschwerden verursacht. Ausgesprochen entzündliche Erscheinungen waren nie vorhanden gewesen. Bei der Untersuchung fand sich eine von unveränderter Haut bedeckte, grosse Geschwulst, nur an einer kleinen Stelle in der Nähe des Kieferwinkels war die Haut wenig verschieblich. Dagegen war der Tumor mit seiner Unterlage verwachsen und gegen die Fossa submaxillaris hin nicht deutlich abgrenzbar. Es wurde keine bestimmte Diagnose gestellt, aber an ein Sarkom gedacht. Der Befund bei der Operation sprach nicht dagegen; wegen der Ausdehnung des Prozesses war die Exstirpation sehr schwierig, und auch das Vorhandensein von vergrösserten Drüsen konnte für die Annahme eines malignen Tumors verwertet werden.

In beiden Fällen lieferte die mikroskopische Untersuchung das überraschende Resultat, dass es sich gar nicht um eine Neubildung, sondern um einen entzündlichen Prozess gehandelt hatte, und ich glaube, dass es überhaupt in solchen Fällen kaum möglich sein wird, ohne mikroskopische Untersuchung die richtige Diagnose zu stellen. Am ehesten können noch anamnestische Daten den Gedanken an eine Vergrösserung der Drüse auf entzündlicher Basis aufkommen lassen, so z. B. in Fall 1 die Angabe des Patienten, dass die Geschwulst in letzter Zeit einige Male grösser und dann

wieder kleiner geworden sei. Dabei muss aber bemerkt werden, dass man derartige Aussagen auch von Kranken mit wirklichen malignen Tumoren zu hören bekommen kann.

Erwähnt möge noch werden, dass in seltenen Fällen auch bei grossen Steinen im Ductus Whartoni geschwulstartige Vergrösserungen der Submaxillardrüse ohne eigentliche Speichelsteinsymptome vorkommen können. Ein solcher Fall ist von Krönlein [1]) mitgeteilt worden:

C. N., 66 Jahre alt, bemerkte seit 10 Jahren in der linken Submaxillargegend eine haselnussgrosse Geschwulst, die weiter keine Schmerzen und Beschwerden verursachte bis vor etwa 4 Wochen, wo die Geschwulst rasch grösser und sehr schmerzhaft wurde und Pat. im Schlucken und beim Oeffnen des Mundes behinderte. In der Klinik zeigt sich in der linken Submaxillargrube eine harte, abgreifbare Geschwulst von der Grösse eines Taubeneis, die spontan nicht, wohl aber bei Druck schmerzhaft ist; die Haut darüber ist unverändert. Mit Benutzung eines bogenförmigen Hautlappens wird der abgekapselte Tumor, welcher der Gl. submaxillaris anzugehören scheint, samt der ganzen Drüse exstirpiert, wobei der N. hypoglossus blosgelegt, aber erhalten wird. Bei einem Durchschnitt durch die Geschwulst zeigt es sich, dass die vergrösserte Submaxillaris vorliegt, in deren weit dilatiertem Ausführungsgang, unmittelbar bei seinem Abgang aus der Drüse, zwei gleichsam wie durch ein Gelenk mit einander verbundene Speichelsteine von höckeriger Oberfläche liegen; dieselben stellen zusammen einen länglich runden Körper von 3,5 cm Länge und 2 cm Dicke dar.

Solche Vorkommnisse sind jedenfalls sehr selten; meist machen grössere Speichelsteine im Wharton'schen Gange doch bald heftige, äusserst schmerzhafte Entzündungserscheinungen und legen dadurch schon den Gedanken an eine Ptyalolithbildung nahe. In solchen Fällen wird dann auch gewöhnlich Aufschluss über die Natur des Leidens zu bekommen sein durch die Untersuchung des Bodens der Mundhöhle, welche man bei keiner Geschwulstbildung in der Submaxillargegend unterlassen sollte [2]). Denn grosse Speichelsteine im Ductus Wharthonianus sind von der Mundhöhle aus meist gut durchzutasten [3]), während in unserem Falle die kombinierte Unter-

1) L. c. S. 144.

2) Näheres hierüber in meiner demnächst erscheinenden Arbeit „über die Geschwülste der Glandula submaxillaris".

3) Diese Thatsache hat Steiger (Speichelstein von ungewöhnlicher Grösse. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1879. Nr. 5. Cf. Centralblatt für Chirurgie. Bd. VI. S. 581) zu der Vermutung veranlasst, dass in dem Krönlein'schen Fall überhaupt keine Untersuchung von der Mundhöhle stattgefunden hat.

suchung von aussen und von innen keine von den gewöhnlichen Befunden bei echten Tumoren abweichende Resultate lieferte. Vergrösserungen der Drüse bei kleinen Konkrementen, die im Uebergang des Ductus in die Drüse sitzen [1]), Fälle, in denen die Diagnose „Speichelstein" schwierig zu sein pflegt [2]), führen wohl nie zu solchen ausgesprochenen Tumorbildungen mit den Symptomen einer echten Geschwulst wie die chronische interstitielle Entzündung der Glandula submaxillaris.

Von Mikulicz [3]) wurde im Jahre 1892 eine eigenartige symmetrische Erkrankung der Thränen- und Mundspeicheldrüsen beschrieben. Bei dem betreffenden Patienten waren die sämtlichen genannten Drüsen in symmetrischer Weise zu Geschwülsten umgewandelt, welche allmählich entstanden waren und zur Zeit der Untersuchung, 6—7 Monate nach dem Beginn des Leidens, derbe Konsistenz ohne eine Spur von entzündlichen Erscheinungen erkennen liessen. Speziell waren auch die Submaxillardrüsen in circa hühnereigrosse derbe Tumoren umgewandelt und wurden exstirpiert. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich die Grössenzunahme bedingt durch eine massenhafte, ziemlich gleichmässig verteilte kleinzellige Infiltration des interstitiellen Bindegewebes. Dem mikroskopischen Befunde nach hätte man, wie Mikulicz sagt, keinen Anstand genommen, eine echte Geschwulst zu diagnostizieren, wenn eine einzige Drüse in der genannten Weise verändert gewesen wäre. Gegen eine derartige Annahme sprach aber das symmetrische Auftreten, die Beteiligung sämtlicher Mundspeicheldrüsen und der Thränendrüsen, ferner die strenge Respektierung der Grenzen der Drüsen, die sich mühelos und ohne wesentliche Blutung ausschälen liessen.

Ganz anders in unseren Fällen; hier war in der That nur eine Drüse beteiligt und die Grenzen derselben fanden sich durchaus

---

1) Ein solcher Fall wurde in der Bruns'schen Klinik beobachtet bei einer 34jährigen Frau, lieferte aber ein anderes Krankheitsbild, wie die chronische interstitielle Entzündung der Submaxillaris. Einmal entwickelte sich die Geschwulst in 16 Tagen unter Schmerzen, welche die Bewegungen der Zunge beeinträchtigten, und dann glich auch der Befund nicht so dem einer echten Neubildung wie in den oben mitgeteilten Fällen, da sich die Form der Drüse mehr erhalten fand, da ferner die ganze Geschwulst nicht über nussgross und spontan und auf Druck sehr empfindlich war.

2) Thiele. Diagnose und Behandlung der Speichelsteine. In.-D. Jena 1893.

3) Mikulicz. Ueber eine eigenartige symmetrische Erkrankung der Thränen- und Mundspeicheldrüsen l. c. S. 610.

nicht respektiert, vielmehr hatte der Prozess, ganz wie bei einer echten malignen Geschwulst, die Nachbarschaft derart in Mitleidenschaft gezogen, dass die radikale Entfernung der scheinbaren Neubildung nur unter grossen Schwierigkeiten gelang. Ausser einer entfernten Aehnlichkeit im mikroskopischen Befunde hat also die von Mikulicz beschriebene Erkrankung mit unseren entzündlichen „Tumoren" der Submaxillaris nichts gemein.

Ueber ähnliche Vorkommnisse an der Parotis habe ich in der Litteratur nichts finden können. Die chronischen Entzündungen dieser Drüse sind überhaupt nur wenig bekannt, am besten noch die auf luetischer und tuberkulöser Basis beruhenden. v. Stubenrauch[1]) kommt 1894, gelegentlich der Mitteilung eines Falles von tuberkulöser Parotitis, zu dem Resultat, dass von den verschiedenen entzündlichen Prozessen, die in der Ohrspeicheldrüse ihren Sitz haben, die chronischen bei weitem die seltensten sind; er fand nur Mitteilungen über syphilitische, gummöse, teils zu Gewebszerfall, teils zu narbiger Verhärtung des Drüsengewebes führende Infiltrationen der Parotis (Lang, De Smet), wie sie für die übrigen Speicheldrüsen von Lancereaux, Fournier und Verneuil beschrieben worden sind[2]).

Aus dem Jahre 1894 stammt dann noch eine weitere chronische Parotitiden betreffende Publikation von M. F. Jayle[3]). Auch dieser Autor spricht sich dahin aus, dass chronische Entzündungen der Ohrspeicheldrüse fast gar nicht bekannt seien und teilt deshalb zwei Fälle mit, bei denen einmal die rechte und einmal die linke Parotis erkrankt war. Bei beiden Beobachtungen handelt es sich, trotzdem die mikroskopische Untersuchung nicht gemacht wurde, wohl zweifellos um chronische Parotitiden; es zeigt jedoch nur der erste der beiden Fälle eine gewisse Aehnlichkeit mit der oben geschilderten Erkrankung der Submaxillaris, während in dem zweiten Fall periodisch auftretende Attaquen von akuten Entzündungserscheinungen zu sehr in den Vordergrund traten, als dass der Gedanke an einen Tumor hätte aufkommen können.

Jayle erwähnt je eine Beobachtung von Chassaignac und Demarquay, welche sich auf chronische Parotitiden beziehen und

1) L. v. Stubenrauch. Ueber einen Fall von tuberkulöser Parotitis. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 47. 1894. S. 26.

2) Nähere Litteraturangaben siehe bei v. Stubenrauch.

3) Hypertrophie de la glande parotide et parotidite chronique. La Presse médicale 2. Juin 1894. pag. 174.

ist der Ansicht, dass auch zwei weitere Fälle von Renault und Salmon als chronische Entzündungen der Ohrspeicheldrüse aufgefasst werden müssen.

Der erste Jayle'sche Fall bietet mit der chronischen interstitiellen Entzündung der Submaxillaris gewisse Analogien:

Es handelte sich um einen 34 Jahr alten Landmann, welcher 3 oder 4 Tage nach einer Zahnextraktion Schmerzen in der Gegend der rechten Parotis bekam. Die Drüse vergrösserte sich nun langsam, ohne dass jemals akute Entzündungserscheinungen aufgetreten wären; nur eine Zunahme und Abnahme des Volumen wurde von Zeit zu Zeit konstatiert. Bei der Untersuchung fand sich, dass die Parotis etwa das doppelte Volumen der normalen Drüse erreicht hatte, dass sie nirgends Druckempfindlichkeit oder Fluktuation erkennen liess, und dass die Konsistenz eine gleichmässig derbe war. Die Ausmündungsstelle des Stenon'schen Ganges war verdickt und rings um dieselbe herum waren kleine Granulationspfröpfe sichtbar. Durch Druck auf die Drüse liess sich weder Speichel noch Eiter entleeren.

Ein ganz ähnlicher Fall kam auch an der Bruns'schen Klinik zur Beobachtung. Der Seltenheit solcher Vorkommnisse wegen will ich die Krankengeschichte kurz mitteilen:

M. L., 18 Jahre alte Weberin, wurde am 18. IX. 93 in die Klinik aufgenommen. Die Pat. giebt an, dass sie vor 4 Monaten nach der Extraktion eines cariösen Molarzahnes des linken Oberkiefers eine Anschwellung der linken Backe bemerkt habe, die allmählich ohne besondere Beschwerden zunahm. Bei der Aufnahme fand sich in der Gegend der linken Parotis ein apfelgrosser Tumor von derber Konsistenz. Derselbe ist von unveränderter Haut bedeckt, nicht druckempfindlich. Die Mundschleimhaut ist intakt, nur an der Ausmündungsstelle des Ductus Stenonianus bemerkt man eine kleine, derbe Anschwellung. Probepunktion negativ. Einen Monat später entwickelte sich auf der Höhe der Geschwulst eine fluktuierende Anschwellung; dieselbe war, wie die Sondierung ergab, bedingt durch eine langsam zur Entwicklung gelangte Verengerung des Ductus Stenonianus mit konsekutiver Speichelretention und wurde durch allmähliche Dilatation des Ganges beseitigt. Die derbe Vergrösserung der Drüse blieb aber bestehen und erst durch längere Anwendung trockener Wärme kam es zu einer, allerdings nicht vollständigen Rückbildung der Geschwulst.

Diese Beobachtung bietet, ebenso wie die erwähnte von Jayle mitgeteilte, gewisse Analogien mit der oben geschilderten Erkrankung der Submaxillaris. Trotz fehlender mikroskopischer Untersuchung dürfen wir wohl eine chronische Entzündung der Parotis annehmen, die ascendierend sich von der Mundhöhle auf den Ausführungsgang

und die Drüse fortsetzte. In dem Fall aus der Bruns'schen Klinik ist die allmählich sich ausbildende Stenose des Ductus Stenonianus mit Wahrscheinlichkeit als Folgezustand des Entzündungsprozesses aufzufassen. Das klinische Interesse dieser Erkrankung der Parotis ist aber ein geringeres als das der entzündlichen Tumoren der Unterkieferspeicheldrüse, denn sowohl in dem Jayle'schen als in unserem Fall waren Verlauf und Symptome doch nicht derart, dass an eine echte Geschwulstbildung in der Parotis hätte gedacht werden können, während bei den beiden Beobachtungen von chronischer interstitieller Entzündung der Submaxillaris die Diagnose „maligner Tumor" selbst durch den Befund bei der Operation noch scheinbar bestätigt wurde.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XXV.

Ueber die Kirstein'sche direkte Laryngoskopie und ihre Verwendung bei endolaryngealen Operationen[1].

Von

Prof. Dr. **P. Bruns.**

Vor Kurzem hat A. Kirstein[2]) eine neue Untersuchungsmethode des Kehlkopfs und der Luftröhre kennen gelehrt, welche ich für eine sehr glückliche Erfindung von bleibendem Wert halte. Es ist die direkte Besichtigung der Luftwege, ohne Spiegel und andere optische Werkzeuge mittelst der von Kirstein sogenannten Methode der „Autoskopie"[3]). Das derselben zu Grunde liegende Prinzip ist so

---

1) Abgedruckt aus Berliner klin. Wochenschr. 1896. Nr. 8.

2) A. Kirstein. Die Autoskopie des Kehlkopfs und der Luftröhre (Besichtigung ohne Spiegel). Berlin 1896.

3) Den Namen „Autoskopie" halte ich für nicht anwendbar, da derselbe seit der Begründung der Laryngoskopie für die Selbstbesichtigung des Kehlkopfes eingeführt ist. Czermak hat schon im Jahre 1859 einen „autoskopischen Apparat zur laryngo- und rhinoskopischen Selbstbeobachtung und Demonstration" zusammengestellt und beschrieben; seither ist bekanntlich eine ganze Anzahl solcher Vorrichtungen angegeben worden. Die Kirstein'sche direkte Laryngoskopie lässt sich aber wohl als „Speculumuntersuchung" von der „Spiegeluntersuchung" unterscheiden. Für das Kirstein'sche Instrument gebrauche ich die Bezeichnung „Kehlkopfspeculum".

frappierend naheliegend, dass es nur Wunder nehmen muss, wie es so lange übersehen werden konnte. Es besteht einfach darin, dass der winkelig gekrümmte Weg von der Mundöffnung zum Kehlkopf gerade gestreckt wird, und zwar durch Vorwärtsdrücken des Zungengrunds mit einem Spatel, der zugleich den Kehldeckel emporhebt.

Die Kirstein'sche Methode hat mein Interesse umsomehr erregt, als ich schon vor 25 Jahren die direkte Laryngoskopie an Tieren häufig ausgeführt und in laryngoskopischen Kursen zu Demonstrationen benützt habe. Bei narkotisierten Hunden und Katzen genügt es, bei aufgesperrten Kiefern die Zunge stark hervorzuziehen und den Kehldeckel mit einem Spatel oder einer Pinzette aufzurichten, um einen vollen Einblick in die Kehlkopfhöhle zu gewinnen. Einigemale habe ich eine Fadenschlinge durch den Kehldeckel gezogen, um bequemer demonstrieren zu können. Dasselbe Verfahren der direkten Besichtigung hat Navratil[1]) bei seinen Tierversuchen über die Funktion der Kehlkopfnerven benützt, indem er der Reihe nach den Nerv. laryngeus super. und infer. auf einer und auf beiden Seiten durchschnitt und die hierauf folgenden Veränderungen in den Bewegungen der einzelnen Kehlkopfteile beobachtete. Wie nahe wäre es schon damals gelegen, auf demselben Wege auch die Besichtigung der menschlichen Kehlkopfhöhle zu versuchen!

Es ist das Verdienst von Kirstein, diesen neuen Weg erschlossen und auch die Technik der Methode samt dem Instrumentarium ausgebildet zu haben. Was aber dem Erfinder noch besonders hoch anzurechnen ist, ist meines Erachtens die Objektivität, mit welcher er die Grenzen des Wirkungskreises der Speculumuntersuchung, insbesondere in ihrem Verhältnis zur Spiegeluntersuchung selbst abgesteckt hat. Ausdrücklich erklärt er das Problem der direkten Laryngoskopie als ein „äusserst eng umgrenztes", das sich auch in Zukunft nicht weiter ausdehnen lässt, da es eben durch anatomische Schranken eingeengt ist. Es ist das die individuell ausserordentlich wechselnde Verschieblichkeit des Zungengrunds, für welche die Dicke und Konsistenz der Zunge, die Muskelspannung und Festigkeit ihrer Anheftung, sowie die ganze Kopf- und Halsform massgebend sind.

Daher ist überhaupt nur ein Teil der Menschen für die direkte Besichtigung der Luftwege geeignet, der andere Teil nur unvollständig oder gar nicht. Nach der Schätzung von Kirstein ist bei einem Viertel der Menschen die ganze Kehlkopfhöhle, übrigens meist mit Ausnahme des vorderen Glottiswinkels, mittelst des Speculums sicht-

1) Berliner klin. Wochenschr. 1871. Nr. 33.

bar, bei einem bis zwei weiteren Vierteln nur die hintere Hälfte der Kehlkopfhöhle. Etwa die Hälfte der Menschen ist also von der direkten Laryngoskopie ausgeschlossen, worüber natürlich nur der Versuch im Einzelfalle entscheidet.

Meine Versuche mit dem Kirstein'schen Speculum habe ich seit zwei Monaten aufgenommen und vorzugsweise dahin gerichtet, seine Verwendbarkeit bei der Ausführung endolaryngealer Operationen zu prüfen. Kirstein selbst hat bisher nur über die Entfernung eines hirsekorngrossen Stimmbandpolypen berichtet, während von anderer Seite noch gar keine Mitteilungen über Operationen mittelst des Kehlkopfspeculums bekannt gegeben sind.

Um deshalb zur Erörterung dieser Frage anzuregen, möchte ich schon jetzt einige Erfahrungen mitteilen, die ich an 8 einschlägigen Fällen machen konnte. Es handelt sich hiebei um 5 Kranke mit Tumoren des Kehlkopfs und der Luftröhre sowie 3 Kranke mit Stenosen der Luftröhre, welche fast gleichzeitig in meiner Behandlung standen. Die Patienten waren zum kleineren Teile Erwachsene, zum grösseren Teile Kinder. Wir wollen beide gesondert besprechen.

Die drei Erwachsenen, junge Männer von 21, 24 und 29 Jahren, waren sämtlich mit Kehlkopfpolypen behaftet. Der erste litt an einem Fibroid von beinahe Kirschgrösse, das sich mit breitem, bandförmigem Stiel an der unteren Fläche des vorderen Endes des linken Stimmbands inserierte. Die rundliche Geschwulst pendelte bei starker In- und Exspiration auf und ab und wurde beim Intonieren zuweilen auf die obere Fläche der Stimmbänder geschleudert. Das war der Spiegelbefund — mit dem Speculum liess sich nur eben der hintere untere Pol des Tumors einstellen, während der übrige Teil samt der Anheftungsstelle unsichtbar blieb. Es war deshalb die Operation unter Leitung des Spiegels angezeigt, welche unter Cocainanästhesie gleich bei der ersten Einführung der Kehlkopfschlinge gelang; der Stiel des Polypen wurde gefasst und an seiner Insertion abgerissen.

Bei dem zweiten Kranken lag ein halberbsengrosses Stimmbandfibroid vor, welches mit breiter Basis der Mitte des freien Rands des rechten Stimmbands aufsass. Mit dem Kehlkopfspeculum war der Tumor gar nicht zu sehen, da nur der hinterste Teil der Glottis eingestellt werden konnte. Es wurde nun die Chloroformnarkose angewandt und bei hängendem Kopf der Spatel eingeführt; nun gelang es, den Polyp einzustellen, aber nur auf kurze Momente und bei sehr starkem Druck des Spatels. Deshalb scheiterte auch der

Versuch, sofort mit einem ungedeckten Kehlkopfmesser die Insertion des Tumors zu durchstechen. Die Operation wurde daher auch in diesem Falle unter Leitung des Kehlkopfspiegels ausgeführt.

Der dritte Patient litt an einem voluminösen Papillom, welches der ganzen Länge des rechten Stimmbands aufsass und vollkommene Aphonie nebst Atembeschwerden verursachte. Mit dem Kehlkopfspeculum war der Tumor mit Ausnahme seines vorderen Endes gut sichtbar, und es gelang unter Cocainanästhesie in einer Sitzung den Tumor in einigen grösseren Stücken mit der geraden Drahtschlinge abzutragen, Nur der vorderste Teil wurde nachträglich noch unter Leitung des Spiegels entfernt.

Aus diesen wenigen Beobachtungen geht vor Allem das positive Resultat hervor, dass bei Erwachsenen in geeigneten Fällen die Operation von Kehlkopfpolypen mit Hülfe des Speculum auch ohne besondere Uebung sich ausführen lässt. Das endolaryngeale Operieren dürfte daher durch das Verfahren einigermassen erleichtert werden — aber ich muss gestehen, dass es mir als Anfänger weniger bequem ist, da man hierbei auf das monokuläre Sehen angewiesen ist und das Operationsinstrument durch eine enge Spalte hindurchleiten muss; auch ist man durch die stramme und ermüdende Haltung des Speculums mit der linken Hand in den feineren Bewegungen der operierenden rechten Hand etwas behindert.

Eine weitere Thatsache von Belang ist die, dass die Narkose infolge der Entspannung der Muskeln die Speculumuntersuchung insofern begünstigt, als sie in dem einzelnen Falle einen grösseren Teil der Kehlkopfhöhle der direkten Besichtigung zugänglich macht.

Auf der anderen Seite liefern aber unsere Beobachtungen an Erwachsenen ein schlagendes Beispiel für die Inferiorität der direkten Methode, da sie von drei Fällen zwei der Operation unter Leitung des Spiegels überlassen musste. —

Ganz anders liegen nun aber die Verhältnisse bei den Kindern, bei denen ich mir von vornherein von der Speculumuntersuchung am meisten versprochen habe. Denn ganz kleine sowie allzu ungeberdige Kinder lassen sich auf keine Weise mit dem Spiegel untersuchen oder gar operieren, wohl aber kann man sie mittelst gewaltsamen Haltens oder in der Narkose mit dem Speculum untersuchen. Ich lasse hierüber zunächst wieder meine Beobachtungen sprechen.

Von den 5 Kindern litten 2 an multiplen Papillomen des Kehlkopfs und der Luftröhre, welche schon wiederholt mittelst Kehl-

kopfspaltung entfernt und immer rasch recidiviert waren. Beide trugen eine Trachealkanüle. Das ältere Mädchen, im Alter von 13 Jahren, das sich früher gegen jeden Versuch der Spiegeluntersuchung aufs ungeberdigste gesträubt hatte, gab sich jetzt der Untersuchung und Operation im Spiegel willig hin. Auch die Speculumuntersuchung gelang bei ihr vollständig, namentlich liess sich nach der Entfernung der Kehlkopfpapillome das Vorhandensein eines fast kirschgrossen Papilloms in der Trachea gut konstatieren, das von der erweiterten Trachealfistel aus entfernt wurde.

Während also in diesem Falle die beiden Operationsmethoden mit einander konkurrieren konnten, war bei dem jüngeren Mädchen von 7 Jahren wegen ihrer Aengstlichkeit kaum ein flüchtiger Blick in den Kehlkopf mit dem Spiegel möglich, aber ein Operationsversuch gar nicht denkbar. Es wurde deshalb die Chloroformnarkose angewandt, in der die Laryngoskopie mit dem Speculum bei hängendem Kopf sehr leicht sich ausführen liess: die ganze Kehlkopfhöhle fand sich mit Papillommassen erfüllt, und es gelang sofort, einen grossen Teil derselben mit der Drahtschlinge zu entfernen.

Es ist daher in solchen Fällen von Kehlkopfpapillomen bei kleinen Kindern erst durch das Kehlkopfspeculum die Möglichkeit gegeben, die Geschwülste ohne Kehlkopfspaltung zu entfernen. Es kann durch von Zeit zu Zeit wiederholte Recidivoperationen die Trachealkanüle entbehrlich gemacht werden, bis mit der Zeit die Neigung der Papillome zum Recidivieren mehr und mehr schwindet und definitive Heilung eintritt.

Bei den übrigen 3 Kindern im Alter von 1½, 4 und 7 Jahren war nach der Tracheotomie wegen Diphterie eine Stenose zurückgeblieben, so dass dieselben schon lange die Trachealkanüle trugen. Bei den beiden jüngeren Kindern war die Spiegeluntersuchung ganz unmöglich, bei dem älteren liess sie keinen genügenden Einblick in die Trachea gewinnen. Dagegen gelang die Besichtigung mit dem Speculum leicht und vollständig, und zwar bei den beiden älteren Kindern in der Chloroformnarkose, bei dem jüngsten ohne dieselbe. Bei allen dreien fand sich der Kehlkopf ganz normal, während die Trachea durch Granulome verengt, bei dem älteren durch eine von der hintern Wand ausgehende Narbenbildung verlegt war. Die Operation wurde in diesen Fällen von der erweiterten Trachealfistel aus vorgenommen. —

Die im Vorstehenden geschilderten Beobachtungen geben ein

recht anschauliches Bild über die Verwendbarkeit des Speculums: es ist durchaus kein Ersatz für den Kehlkopfspiegel, wohl aber kann es da, wo dieser versagt, an seine Stelle treten. Während bei Erwachsenen die Anwendung des Speculums stets die Ausnahme bilden wird, hat sie sich für das kindliche Alter, soweit es dem Spiegel unzugänglich ist, schon jetzt als ein unentbehrliches Hilfsmittel erwiesen. Die Kinder in den beiden ersten Lebensjahren lassen sich hiebei ohne allzugrosse Gewalt halten, bei älteren genügt eine kurze Narkose, um, wie es scheint, stets in ausgiebigem Masse zum Ziele zu kommen. Es dürften somit im Kindesalter nicht bloss die Bedingungen für einen vollen direkten Einblick in den Kehlkopf günstiger liegen, sondern überhaupt ein grösserer Prozentsatz der Kinder für die Speculumuntersuchung zugänglich sein, als bei Erwachsenen.

Durch die angeführten Beobachtungen ist auch der Nachweis geliefert, dass endolaryngeale Operationen mit Hülfe des Speculums bei Erwachsenen und Kindern ohne grössere Uebung sich ausführen und sogar umfängliche Tumoren in einer Sitzung entfernt werden können.

Wenn ich daher nicht anstehe, der direkten Laryngoskopie einen bleibenden Wert für die endolaryngeale Chirurgie zuzuerkennen, so glaube ich für einen unverdächtigen Zeugen gelten zu dürfen. Denn aus meiner Vorliebe für die Spiegel-Methode brauche ich kein Hehl zu machen, nachdem ich weit über 200 Kehlkopftumoren unter Leitung des Kehlkopfspiegels zu entfernen Gelegenheit gehabt habe. In der Führung des Kehlkopfspeculums bin ich dagegen ebenso Anfänger wie alle anderen Adepten dieser neuen Kunst.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XXVI.

Ueber Catgutsterilisation durch Auskochen.

Von

Dr. Fr. **Hofmeister,**
Privatdocent und erstem Assistenzarzt der Klinik.

Die Thatsache, dass die Catgutfrage trotz zahlreicher Arbeiten, die sich mit dem Gegenstand beschäftigen, heute noch nicht als definitiv gelöst betrachtet werden kann, hat auf dem letzten Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie einen prägnanten Ausdruck gefunden in der an Lauenstein's Vortrag sich anschliessenden Diskussion, welche auf Kocher's Antrag zur Veranstaltung einer Sammelforschung führte, deren Resultate dem nächsten Kongress vorgelegt werden sollen.

Nach dem Grundsatz: „Das Bessere ist des Guten Feind" wurden an der Bruns'schen Klinik im Laufe der Jahre eine Reihe verschiedener Sterilisationsmethoden in Anwendung gezogen. Carbolcatgut (Lister), Chromsäurecatgut (Lister), Juniperuscatgut (Kocher), trocken sterilisiertes Catgut (Reverdin) haben sich der Reihe nach abgelöst, um schliesslich der Anwendung des Sublimatcatgut (nach Brunner's [1]) Vorschrift) in den letzten Jahren anscheinend definitiv Platz zu machen. Wenn die Erfahrungen mit diesem Präparat im allgemeinen durchaus geeignet waren, die ge-

1) Diese Beiträge. Bd. VI und VII.

nannte Desinfektionsmethode als zuverlässig erscheinen zu lassen, so kamen doch ab und zu, so besonders gegen Ende des letzten Jahres, Störungen des Heilungsverlaufes zur Beobachtung, welche den Verdacht auf „Catgutinfektion" erweckten.

Versuche, welche auf Anregung des Herrn Prof. Bruns in Anlehnung an die von Kossmann und Vollmer [1]) empfohlene Formalinmethode, bei der eine Gefahr in der nachherigen Behandlung mit Wasser resp. Tavel'scher Lösung gelegen ist, mit Aufbewahrung des 24 Stunden in 2% Formollösung gelegenen Catgut in Formalindampf (dicht schliessendes Gefäss mit einer Formalithpastille am Boden) angestellt wurden, ergaben insofern ein negatives Resultat, als die Fäden schon nach wenigen Tagen vollkommen brüchig werden.

Freudig begrüssten wir daher die Mitteilung von Saul [2]) über einen Apparat, bei dessen Anwendung durch Kochen in einem Alkohol-Carbol-Wassergemisch in 45 Minuten eine 2—3fache Sicherheit für vollkommene Sterilisation [3]) zu erreichen sein soll. Leider haben unsere Erfahrungen trotz peinlicher Beachtung der Vorschriften Saul's den Erwartungen nicht entsprochen, indem seit Anwendung des so präparierten Catgut bei einer fortlaufenden Reihe von Operationen sich typische Störungen des Heilverlaufs einstellten, welche zwingend auf das Catgut als Infektionsträger hinwiesen. Nach anfänglich glattem Verlauf entstanden 4—14 Tage post op. Abscesse, aus denen sich mehrfach Ligaturfäden resp. tiefe Nähte mit dem Eiter entleerten. Folgende Fälle, welche mir einwandfrei scheinen, mögen zur Illustration des Gesagten dienen.

1. Fall. Amputatio mammae wegen Carcinom. Glatter fieberloser Verlauf; Entfernung der Nähte am 5. Tag; am 14. Tage kleiner Abscess in der Tiefe, welcher eröffnet wird. Rasche Heilung; Entlassung am 19. Tage.

2. Fall. Zweijähriges Kind. Radikaloperation einer Hernia inguinalis nach Bassini. Zu sämtlichen Nähten wird Catgut benützt, Airolpastenverband, Suspension am Bein behufs Vermeidung der Durchnässung. Am 3. Abend Temp. 40,0. Am 5. Tage p. op. Wunde reaktionslos, Temp. 39,6. Die nicht resorbierte Catguthautnaht entfernt, am 8. Tage abends

1) Centralblatt für Gynäkol. 1895. Nr. 46.

2) Sitzung der Berliner med. Gesellschaft vom 18. Dez. 1895 vergl. Münchener med. Wochenschr. 1895. Nr. 52.

3) Berliner klin. Wochenschr. 1896. Nr. 2.

In meiner ersten Mitteilung Centralbl. für Chir. Nr. 9 ist Saul's Verfahren irrtümlich als „Dampf"sterilisation bezeichnet. Ich betone ausdrücklich, dass wir stets soviel von dem Gemisch in den Apparat brachten, dass das Catgut tief unter dem Flüssigkeitsspiegel lag.

37,8. Narbe reaktionslos, am 12. Tage Fluktuaktion in der Tiefe, Temp. nicht über 38,2. Eröffnung des Abscesses; am 17. Tage Entfernung eines Catgutfadens (Naht) aus einem tiefen Abscess. Nach weiteren 8 Tagen Entlassung mit gut granulierender Wunde.

3. Fall. Amputatio mammae wegen Carcinoms; am 5. Tage p. op. Entfernung der Nähte und des Drains, prim. int. Vorhandene Temperatursteigerung (39,5) auf bestehende Bronchitis bezogen mangels lokaler Erscheinungen im Operationsgebiet; am 7. Tage etwas Rötung, Temp. 38,1; am 9. deutliche Infiltration vorne an der Brust. Temp. 37,7. Eröffnung eines Abscesses unter der primär geheilten Hautnarbe. Nach 10 Tagen mit kleiner granulierender Wunde entlassen.

4. Fall. Carcinoma reg. infraorbital. Excision, Plastik. Am 5. Tage Entleerung eines Catgutfadens aus einem kleinen Abscess unter der Nahtlinie.

5. Fall. 37jähriger Mann mit Hernia inguinalis. Radikaloperation nach Bassini. Zur Naht wird ausschliesslich Catgut verwandt. Am 5. Tag p. op. Temp. 39,3, Abscess unter der primär geheilten Hautnarbe, Eröffnung. Darauf Rückgang der Temperatur und der lokalen Infiltration.

Sämtliche vorgenannte Operationen wurden in derselben Woche ausgeführt mit Ausnahme des Falles 1, wo die Störung des Heilverlaufes sich erst am 14. Tage bemerklich machte. Gerade in dem späten Auftreten der Komplikationen ist der Grund zu suchen dafür, dass sich die ungünstigen Resultate so häufen konnten, bevor an Gegenmassregeln gedacht werden konnte; als man bei den ersten Fällen Abscesse fand, war es für die inzwischen Operierten schon zu spät. Im ganzen antiseptischen Apparat war keine Aenderung eingetreten, welche die plötzliche Verschlechterung der Resultate erklären konnte, mit Ausnahme eben der neueingeführten Catgutsterilisationsmethode. Schon dieser Umstand und noch mehr die typische Gleichmässigkeit im Verlauf der einzelnen Fälle mussten unsern Argwohn auf das Catgut lenken.

Die bakteriologische Untersuchung von nach Saul's Verfahren behandeltem Catgut ergab denn auch in sämtlichen Proben reichliches Wachstum von Organismen, welche im pathologischen Institut des Herrn Prof. Baumgarten als Kartoffelbacillus und zwei Arten von Staphylokokken (grosse und kleine) festgestellt wurden.

Dass angesichts solcher Ergebnisse unser Vertrauen in die neue Methode gründlich erschüttert war, kann nicht befremden. Bei keiner der rein chemischen Desinfektionsmethoden, wenn sie innerhalb der Grenzen angewandt wird, welche ein haltbares Präparat erwarten lassen, haben wir eine absolute Garantie dafür, dass namentlich bei den stärkern Nummern das Desinficiens bis in die innersten Schich-

ten voll zur Wirkung gekommen ist; „es bleibt also, das muss man Kocher zugeben, dem Catgut zur Stunde noch das Odium anhaften, dass die Sterilisation nicht sicher durchführbar ist“. Dass aber durch ausschliessliche Anwendung der Seide auch nicht allen berechtigten Wünschen entsprochen wird, das beweisen die Erfahrungen zahlreicher Chirurgen, welche zum Catgut zurückgekehrt sind. Das Ideal für Ligaturen und versenkte Nähte bleibt ein Material, das nach Erfüllung seines Zweckes resorbiert wird.

Durch zahlreiche Untersuchungen (ich erinnere nur an die Arbeiten Schimmelbusch's) ist festgestellt, dass die feuchte Hitze in Form des Auskochens der Objekte das rascheste und sicherste Sterilisationsverfahren darstellt. Die Nichtanwendbarkeit der Siedehitze als Desinfektionsmittel ist der einzige, aber auch gewichtige Vorwurf, den die Vertreter des ausschliesslichen Seidegebrauches dem Catgut machen; Auskochbarkeit ist die Eigenschaft, welche das Catgut besitzen muss, um mit der Seide erfolgreich in Konkurrenz treten zu können.

Ein Verfahren zu finden, welches diesem Postulat gerecht wird, war der Zweck einer längeren Versuchsreise, deren Resultate im Folgenden mitgeteilt werden sollen.

Ausgehend von einer Erfahrung der photographischen Praxis, wonach in Formalinlösung gehärtete Gelatineplatten die Einwirkung kochenden Wassers ertragen, ohne zu schmelzen, wandte ich das gleiche Verfahren auch auf Catgut an.

Zur Härtung diente 4%ige Formalinlösung (= 1 Teil käufliches Formalin auf 9 Teile Aq. dest.), in welche das Rohcatgut ohne anderweitige Vorbehandlung für etwa 12—24 Stunden eingelegt wurde. Unter dem Einfluss dieser Lösung quillt der Faden in wenigen Stunden beträchtlich auf, wird weich und zeigt Neigung, sich aufzudrehen. In noch viel höherem Masse tritt beides ein beim späteren Auskochen im Wasser. Die Folge davon ist, dass freie Fäden und noch mehr zu Ringen aufgerollte (in welcher Form das Rohcatgut geliefert wird), sich zu unentwirrbaren Knäueln zusammendrehen.

Aus diesem Grunde muss das Catgut vor der Behandlung fest auf Rollen gewickelt und das Fadenende fixiert werden. Je straffer und gleichmässiger der Faden liegt, desto besser das Resultat. Um den verschiedenen Flüssigkeiten möglichst ungehinderten Zutritt zu gestatten, empfiehlt es sich, die Rol-

len nicht zu voll zu wickeln. Wir benützen aus demselben Grunde Metallrollen, welche den von Schimmelbusch für die Sterilisation der Seide angegebenen nachgebildet sind, wo also die geschlossene Welle durch 4 Drahtstäbe ersetzt ist, welche die Einwirkung der Chemikalien auch von der Innenseite her erlauben.

Bei raschem Einlegen der Rollen in die Formalinlösung setzen sich zwischen den einzelnen Fadentouren massenhaft Luftblasen fest, welche ausserordentlich hartnäckig haften bleiben. Zweifellos ist dies eine Folge davon, dass das Rohcatgut ohne vorgängige Entfettung schwer benetzbar ist. Die Vermeidung solcher Luftblasen scheint mir geboten, da sie zweifellos die gleichmässige Einwirkung der Lösung beeinträchtigen. Wenigstens glaube ich, diesen Umstand dafür anschuldigen zu müssen, dass ich im Anfang meiner Versuche mehrfach auffallend brüchige Stellen in den fertig präparierten Fäden antraf. Am sichersten erreicht man eine gleichmässige Benetzung des Fadens, wenn man jede Rolle einzeln ganz langsam einsenkt, so dass die Luft Zeit hat, aus den feinen Zwischenräumen zu entweichen. Ist doch eine Blase mit in die Tiefe gekommen, so geht man entsprechend zurück und vertreibt sie durch allmähliches Einsenken. Ganz sicher aber bekommt man alle Zwischenräume luftleer, wenn man nach einigen Stunden die Rollen nochmals herausnimmt und wieder langsam einlegt.

Durch die geschilderte Behandlung gelingt es nun in der That, Catgut gegen die Einwirkung siedenden Wassers widerstandsfähig zu machen. Während Rohcatgut durch kurzes Auskochen (2 Minuten) vollkommen brüchig wird, kann man Formalincatgut lange Zeit (jedenfalls erheblich länger als für eine sichere Sterilisation notwendig ist), der Siede-Temperatur aussetzen, ohne dass seine Zugfestigkeit in einer die praktische Verwendbarkeit beeinträchtigenden Weise geschädigt wird. Die zahlenmässige Begründung dieser Behauptung soll in einem späteren Abschnitt folgen. Versuche mit Ausschluss des Tageslichtes während der Vorbehandlung und des Kochens ergaben keinen Unterschied im Endresultat.

Ob die Formolbeize 12 oder 24 Stunden einwirkt, scheint bei dünnen Fäden ohne wesentlichen Einfluss auf das Resultat zu sein. Dass die Dauer der Formalinwirkung aber nicht beliebig verlängert werden darf, ergiebt sich aus den Untersuchungen Kossmann's und Vollmer's (l. c.), welche bei mehr als 14tägiger Aufbewahrung in 0,5 % Formalinlösung ihr Catgut brüchig werden sahen. Fäden welche ich 4 Monate lang in 4 % Formalin gehalten, zerrissen bei

leichtem Fingerzug. Formalindampf hat denselben Effekt schon in wenigen Tagen, wie unsere diesbezüglichen Versuche dargethan haben. Beiläufig sei hier die interessante Thatsache erwähnt, dass das im Formalindampf brüchig gewordene Catgut, nachdem es 7 Wochen lang beiseite gelegen, durch Auskochen eine deutliche Vermehrung seiner Zugfestigkeit erfuhr.

Von praktischer Wichtigkeit ist die Frage, ob das in den Fäden sitzende Formalin vor dem Kochen entfernt werden soll oder nicht. Bei den ersten Versuchen wurde das im Formolin gequollene Catgut vor dem Kochen 12—24 Stunden in absoluten Alkohol gelegt; andere Proben wurden direkt aus der Formallösung in kochendes Wasser übertragen. War die Quantität des Catgut klein im Verhältnis zur Menge des Wassers, so ergab sich hinsichtlich der Qualität des fertigen Präparats kein deutlicher Unterschied zwischen den drei genannten Behandlungsarten. Beim ersten Versuch der Sterilisation im Grossen erlebte ich jedoch einen teilweisen Misserfolg. Es wurden hiebei 6 vollgewickelte Rollen in einem Gestell aus der Härtungsflüssigkeit rasch in eine verhältnismässig kleine Quantität kochendes Wasser übertragen, so dass eine bedeutende Menge Formalin mit in das Kochwasser kam. Die Ergebnisse der Zugproben entsprachen nicht den Erwartungen, zu denen ich mich nach den Vorversuchen für berechtigt hielt. Der im Anschluss an dieses Fehlresultat angestellte Versuch, die Härtungslösung auch als Kochflüssigkeit zu verwerten, führte zu der Erkenntnis, dass die kochende Formalinlösung einen ganz ähnlichen Einfluss ausübt, wie die Dämpfe oder lange Einwirkung des Mittels bei Zimmertemperatur. Schon nach 5 Minuten sind die Fäden so brüchig, dass sie für unsere Zwecke absolut unbrauchbar sind.

Auf Grund dieser Erfahrung halte ich es für notwendig, das Formalin vor dem Kochen zu extrahieren; ich lege zu diesem Zwecke die Rollen 1/4 bis 1/2 Stunde oder auch stundenlang in Alkohol oder Wasser.

Um die Einwirkungsdauer der Siedetemperatur genau bestimmen zu können, werfe ich die Rollen in das in vollem Kochen befindliche Wasser und nehme sie nach Ablauf der bestimmten Zeit sofort heraus; indess scheint nach meinen Versuchen auch das Einbringen der Fäden in laues Wasser (wie es bei Verwendung von Glasrollen nötig ist), das dann erst allmählig erhitzt wird, nicht zu schaden. Die Kochzeit variierte zwischen 5—30 Minuten. Dieselbe ist von

geringerem Einfluss auf das Resultat, als ich erwartet hatte; wenigstens ist in der ersten Viertelstunde eine direkte Abhängigkeit zwischen Kochdauer und Brüchigkeit des Fadens nicht nachweisbar. Auch wiederholtes Auskochen wird verhältnismässig gut ertragen; selbst nach viermaligem 5 Minuten langem Kochen im Laufe von 2 Tagen war die Resistenz nur um 10% gegenüber dem einmal gekochten Faden vermindert.

In dem Zustand, in welchem das Catgut aus dem Kochwasser kommt, ist es kein angenehmes Unterbindungsmaterial und fädelt sich namentlich schwer ein. Der Faden ist dick, weich und lässt an Glätte zu wünschen übrig. Durch sofortige Nachhärtung in absolutem Alkohol geht das Volum in kurzer Zeit auf das des verwendeten Rohcatguts zurück und die Konsistenz wird eine für den Gebrauch sehr angenehme. Für die dauernde Aufbewahrung empfiehlt sich, um das Präparat geschmeidig zu erhalten, ein Zusatz von 5% Glycerin zum Alkohol, wie er sich in der hiesigen Klinik seit Jahren bewährt hat. (Diese Konservierungsflüssigkeit besorgt natürlich die Nachhärtung auch, wenn auch etwas langsamer, so dass das Alkoholbad entbehrt werden kann.) Ausserdem enthält die Aufbewahrungslösung 1‰ Sublimat, resp. seit Anwendung der Metallspulen 4% Carbolsäure.

Prüfung des gekochten Formalincatgut auf seine Zugfestigkeit.

Das Hauptinteresse bei der ganzen Untersuchung richtete sich begreiflicher Weise auf die Frage nach der Zugfestigkeit der gekochten Catgutfäden.

Geprüft wurde diese zunächst durch direktes Anhängen von Gewichten; bald jedoch verliess ich diese Methode, weil durch die mit dem Auflegen neuer Gewichte bedingte stossweise Belastung eine wesentliche Fehlerquelle gegeben war. Konstantere Resultate wurden erzielt durch Schraubenextension in folgender Weise: Eine Fadenschlinge hängt einerseits in einem Haken, der durch ein langes Schraubengewinde zurückgezogen werden kann, das andere Ende der Schlinge ist über eine Rolle gelegt, behufs gleichmässiger Verteilung des Zuges auf beide Schenkel; zwischen der Rolle und dem andern Endpunkt des ganzen Apparates ist ein Dynamometer eingeschaltet. Auch diese Versuchsanordnung befriedigte nicht. Immer erfolgte der Bruch an der Stelle, wo die Schlinge geknotet war; man erhielt also kein Mass für die Zugfestigkeit des Fadens, sondern nur

für die Kraft, welche nötig ist, ein gegenseitiges Durchschneiden zu bewirken. Je nachdem der Knoten nachgab oder gleich von Anfang an fest sass, und je nachdem die Fäden bei der Schürzung des Knotens schon mehr oder weniger insultiert wurden, fielen die Zugproben ausserordentlich verschieden aus.

Bei der Methode, welche ich schliesslich definitiv beibehielt, ist der Knoten überhaupt vermieden. Die beiden von der Rolle kommenden Schlingenschenkel werden einigemal um eine mit Kurbel versehene Welle gewickelt und dann die Enden unter den abgehenden Fäden durchgesteckt, so dass sie beim Aufwinden des Fadens gegen die Welle angepresst werden; so wird die allmähliche Spannung ganz in der gleichen Art erzielt, wie bei den gebräuchlichen Saiteninstrumenten. Wie zu erwarten, stimmten die so erhaltenen Werte für die zum Durchreissen der Fäden nötige Kraft viel besser miteinander überein, als bei den beiden erstgeschilderten Methoden. Der Berechnung wurde im Allgemeinen das Mittel aus 5—6 Zugproben zu Grunde gelegt.

Bevor ich auf die erhaltenen Zahlen näher eingehe, sei bemerkt, dass die Bruns'sche Klinik ihr Rohcatgut seit vielen Jahren aus der Fabrik von J. Weber in Genf (chemin des battoirs) bezieht, deren Erzeugnisse stets durch ihre vorzügliche Qualität befriedigt haben. Zur Verwendung kommen die Nummern 0, 1 fein, 1 stark und 2.

Die Zugproben wurden mit wenigen Ausnahmen auf die Nummern 0 und 2 beschränkt. Die nach 12—24stündiger Formalinbehandlung und 5—10 Minuten langem Auskochen erhaltenen Werte bewegen sich für die feinen Fäden zwischen 3,54 und 5,67 kg (Durchschnitt 3,87 kg), für die starken zwischen 8,85 und 17,5 kg (Durchschnitt 10,47 kg). Vergleicht man diese Zahlen mit den von Brunner (l. c. pag. 155) mitgeteilten, so überzeugt man sich, dass das gekochte Formalincatgut mit den von Brunner untersuchten Präparaten ohne weiteres konkurrieren kann. Nach der Brunner'schen Sublimatmethode in der Klinik behandeltes Catgut Nr. 0 riss bei einer Belastung von 5,16 kg, Nr. 2 bei 13,75 kg, Nr. 2 nach Saul sterilisiert bei 9,72 kg.

Uebrigens sei hervorgehoben, dass derartige Vergleichungen verschiedener Präparate für die Beurteilung des schädigenden Einflusses, den der Sterilisationsprozess auf die Resistenz des Fadens ausübt, absolut nicht zu verwerten sind. Es hat sich nämlich im

Laufe meiner Untersuchungen herausgestellt, dass verschiedene von der Fabrik mit der gleichen Nummer bezeichnete Rohcatgutringe ausserordentlich starke Abweichungen in der Fadenfestigkeit zeigen. Beim Rohcatgut Nr. 0 schwankten die aufgefundenen Zahlenwerte zwischen 2,91 und 6,67 kg, bei Nr. 2 zwischen 10,83 und 22,71 kg. (Auch innerhalb des einzelnen Fadenringes kommen Schwankungen vor, doch habe ich sie nie so bedeutend gefunden.)

Aus dieser Thatsache ergiebt sich ohne weiteres, dass nur die Untersuchung von Teilen eines und desselben Fadenringes vor und nach der Desinfektion uns über den Einfluss der letzteren Aufschluss zu geben vermag.

In der folgenden Tabelle seien einige derartige Versuchsresultate mitgeteilt:

Faden Nr.	Zugfestigkeit des Rohcatgut	Dauer der Formalinwirkung	Zugfestigkeit nach Formalinbeize [1])	Kochzeit	Zugfestigkeit des fertigen Präparates [1])	Bemerkungen
0	3,125 kg.	24 St.	—	5 Min.	4,17 kg.	—
0	2,91 kg.	12 St.	—	5½ Min.	4,17 kg.	—
0	3,05 kg.	12 St.	—	10 Min	4,40 kg.	—
0	3,05 kg.	12 St.	—	5 Min.	1,25 kg.	Als Kochflüssigkeit diente 4% Formalinlösung.
0	5,0 kg.	18 St.	3,20 kg.	5 Min.	3,54 kg.	—
0	6,67 kg.	18 St.	4,17 kg.	10 Min.	5,67 kg.	—
0	—	24 St.	—	16 Min.	4,01 kg.	Formalin vor dem Kochen nicht entft.
0	—	24 St.	—	30 Min.	2,86 kg.	—
1 fein	—	24 St.	—	16 Min.	5,275 kg.	Formalin vor dem Kochen nicht entft.
1 fein	7,06 kg.	—	—	—	—	—
1 stark	—	24 St.	—	16 Min.	6,81 kg.	Formalin vor dem Kochen nicht entft.
1 stark	10,55 kg.	—	—	—	—	Proben nach Saul 6,56 und 9,69 kg.
2	10,83 kg.	23 St.	—	10 Min.	9,38 kg.	—
2	14,5 kg.	17 St.	11,67 kg.	5 Min.	8,85 kg.	—
2	11,98 kg.	13 St	9,88 kg.	10 Min.	9,67 kg.	—
2	16,5 kg.	17 St.	11,33 kg.	20 Min.	9,0 kg.	—
2	15,97 kg.	13 St.	11,67 kg.	30 Min.	8,54 kg.	—
2	—	24 St.	—	16 Min.	8,18 kg.	Formalin vor dem Kochen nicht entft.
2	14,75 kg.	24 St.	—	5 Min.	15,0 kg.	—
2	—	1 Woche Formalindampf.	6,67 kg.	5 Min.	8,93 kg.	Nach der Formalinbehandlung lag das Präparat wochenlang an der Luft.
2	22,71 kg.	—	—	—	—	—

1) Aus dem Formalin resp. dem Kochwasser wurden die Fäden immer zuerst in Alkohol übertragen, da sie ohne diese Nachhärtung wegen ihrer

In der vorstehenden Tabelle fallen zunächst die ausserordentlich günstigen Zahlen auf, welche durch die Formalin-Kochmethode bei den feinen Catgutfäden erzielt werden. Der Unterschied in der Resistenz des Rohcatguts und des fertigen Präparates ist verschwindend klein; in einigen Fällen fielen die Proben sogar zu Gunsten des letzteren aus. Ich will darauf kein weiteres Gewicht legen, haben wir doch allen Grund zufrieden zu sein, wenn wir durch die Sterilisation nicht einen erheblichen Teil der Zugfestigkeit des Rohmaterials einbüssen. Wenn wir diesen Verlust aus den einzelnen Versuchen im Durchschnitt berechnen, so beträgt er für Nr. 0 in Procenten der Resistenz des Rohcatguts ausgedrückt 2,5 %. Die niedrigsten Zugwerte wurden (abgesehen von dem als unbrauchbar befundenen Auskochen in Formalinlösung) erhalten bei 30 Minuten Kochzeit, während zwischen den 5 und 10 Minuten gekochten Präparaten ein wesentlicher Unterschied nicht zu Tage tritt. Der Verlust an Zugfestigkeit wird schon durch die Formalinbehandlung veranlasst; durch das Kochen nehmen die Fäden eher wieder etwas an Resistenz zu, wie ich das auch schon an dem in Formoldampf brüchig gewordenen Catgut konstatieren konnte.

Weniger günstig waren die Erfolge, welche ich bei den dicken Fadennummern erzielte, der Durchschnittsverlust betrug bei 5—10 Minuten gekochten Präparaten ca. 20 % der Festigkeit des angewandten Rohmaterials. Auch hier fällt der Hauptteil der Resistenzverminderung schon der Formolbehandlung zur Last, aber im Gegensatz zu den dünnen Fäden tritt durch das Auskochen keine Besserung sondern eine weitere Abnahme der Haltbarkeit ein. Nur einmal gelang es mir, bei 24stündiger Formalinbehandlung und 5 Minuten Kochzeit ein dem Rohcatgut gleichwertiges Präparat zu erzielen. Auch hier scheint über 15 Minuten dauerndes Kochen schädigend zu wirken; wenigstens zeigten die 20 und 30 Minuten gekochten Fäden eine stärkere Abnahme der Resistenz als die gleich lang mit Formalin behandelten, aber nur 5 resp. 10 Min. gekochten.

Da ich anfänglich ausschliesslich mit feinen Fäden arbeitete, habe ich den besprochenen Unterschied verhältnismässig spät erst entdeckt; der Umstand, dass ich zweimal ein befriedigendes resp. gutes Resultat erzielt, berechtigte zu der Hoffnung, durch Modifika-

---

Weichheit und Schlüpfrigkeit sich nicht auf der Welle festklemmten, so dass die Zugversuche misslangen. Wo nichts anderes bemerkt, kam 4% Formalinlösung zur Anwendung.

tion des Verfahrens einen Weg zu finden, der das gewünschte Ziel mit Sicherheit erreichen lässt.

In der That haben Versuche in dieser Richtung, welche während der Drucklegung dieser Arbeit noch angestellt wurden, schon bemerkenswerte Resultate ergeben [1]).

In erster Linie hat sich herausgestellt, dass die gründliche Entfernung des Formalins vor dem Kochen für den Erfolg von viel grösserer Bedeutung ist als ich bisher betont. 24stündiges Auswaschen in fliessendem Wasser hat sich hiefür am meisten bewährt. Nicht so eindeutig sind die Ergebnisse hinsichtlich der Einwirkungsdauer und der Konzentration der Formalinlösung. Konstant gute Zugwerte für Fäden Nr. 2 (bis 17,5 kg) erhielt ich bei 48stündiger Behandlung in 2% Formalin, 24stündigem Auswässern und 5 Minuten Kochzeit, zuweilen sogar volle Resistenz des Rohcatgut (Durchschnittsverlust 7,7%). Regelmässig war hiebei eine beträchtliche Festigkeitseinbusse durch die Formalinbeize zu konstatieren, und ebenso konstant eine nachherige Besserung durch das Auskochen der ausgewässerten Fäden.

Versuche mit Formalinglycerin (aa) ebenso mit Bichromatmischungen unter Einwirkung des Sonnenlichts (welche ich in Anlehnung an das Autotypieverfahren anstellte) befriedigten nicht. Dagegen lieferte eine ganz kurze (3/4 Std.) Vorbehandlung mit reinem Formalin und folgendes 24stündiges Auswässern wiederholt ein sehr widerstandsfähiges Kochpräparat. Meine Erfahrungen genügen indes noch nicht, um über die Leistungsfähigkeit dieser Variation der Methode ein definitives Urteil abzugeben, aber sie fordern dringend zu weiteren Versuchen auf.

Von grösster Bedeutung endlich hat sich die schonende Behandlung des Rohcatgut beim Aufspulen erwiesen. Beim Oeffnen der Ringe verdrehen sich die Fäden und bilden Schlingen, ganz ähnlich wie Drahtringe; zieht man diese mit Gewalt glatt, so wird das Gefüge des Fadens gelockert und an all den betreffenden Punkten entstehen schwache Stellen.

---

1) Die ausführliche speziell tabellarische Mitteilung dieser letzten Versuchsergebnisse war mit Rücksicht auf den verfügbaren Raum nicht mehr möglich. Diese letzten Erfahrungen führten zu den am Schlusse mitgeteilten Abänderungen des im Centralbl. für Chir. Nr. 9 mitgeteilten Verfahrens.

Bakteriologische Prüfung.

Dass wir in der Auskochung, vollends wenn dieselbe auf 15 Minuten ausgedehnt werden kann, das vorzüglichste Sterilisierungsmittel besitzen, ist schon oben betont. Der Vollständigkeit halber habe ich aber die in beschriebener Weise sterilisierten Catgutfäden auch bakteriologisch untersucht, daneben stets Kontrollimpfungen mit dem verwandten Rohcatgut ausgeführt. Zu diesen Versuchen wurden ausschliesslich die stärksten Fäden (Nr. 2) benützt, da es sich ja in erster Linie um den Nachweis der Tiefenwirkung des Desinficiens handelt. Um die Bedingungen für das Eindringen möglichst ungünstig zu gestalten, wurden die in gewöhnlicher Weise mit Formalin behandelten Fäden in Bündel zusammengewickelt, fest umschnürt und dann 10, resp. 5, resp. 1 Minute gekocht, hierauf in Bouillon übertragen und in den Brütschrank gestellt. Während die Kontrollröhrchen nach 24 Stunden durch reichliche Kulturentwicklung (Catgutbacillus und ein zweiter schlankerer Bacillus, wahrscheinlich B. subtilis) stark getrübt waren, zeigten die sämtlichen, auch die nur 1 Minute gekochten Fadenproben nach 96stündigem Aufenthalt im Brütschrank keine Spur von Mikroorganismen.

Auf vergleichende Untersuchung anderweitig sterilisierter Catgutproben habe ich mich (abgesehen von der schon früher erwähnten Prüfung des Saul'schen Catgut) nicht eingelassen. Immer wird man den negativen Resultaten der Verimpfung chemisch desinficierten Catguts auf künstliche Nährböden gegenüber einwenden können, dass es ausserordentlich schwer hält, namentlich solche Agentien, welche mit den Eiweisssubstanzen sich chemisch verbinden, ganz aus den Proben zu entfernen, und damit ihren entwicklungshemmenden Einfluss im Reagenzglas auszuschalten. Ganz besonders scheint mir das vom Formalin zu gelten, namentlich unter Berücksichtigung der neuesten Angaben Schleich's [1]) über die feste Bindung des Formols an Gelatine.

Indess will ich die von Kossmann (l. c.) behauptete absolute Sicherheit der Formalinsterilisation absolut nicht in Zweifel ziehen; aber ich bin der Ueberzeugung, dass jeder Operateur, der einmal mit Catgut schlechte Erfahrungen gemacht hat, zu dieser Sicherheit gerne noch die Beruhigung hinzunehmen wird, die ihm das Bewusstsein, ein gründlich ausgekochtes Ligaturmaterial in die Wunden ver-

1) Semaine méd. 1896. Nr. 10.

senken zu können, gewährt, vorausgesetzt, dass er diese Beruhigung nicht durch den Verzicht auf wertvolle physikalische Eigenschaften jenes Materials erkaufen muss. Dass uns das Auskochen des Catguts, speziell im Vergleich zum einfachen Formalincatgut, zu einem derartigen Verzicht nicht zwingt, dafür glaube ich mit meinen Versuchsresultaten eintreten zu können. Ausdrücklich möchte ich übrigens noch hervorheben, dass bei meiner Methode das Formalin keineswegs die Rolle des Desinficiens zu spielen hat, sondern lediglich als Gerbemittel die nachherige Sterilisation durch Kochen ermöglichen soll.

Zum Schluss seien die einzelnen Akte der beschriebenen Methode noch einmal kurz zusammengestellt, zugleich zum Beweis dafür, dass man sie nicht zu den komplizierten rechnen darf:

1) Einlegen des schonend aber straff aufgespulten Rohcatguts in 2—4 % Formalinlösung (Luftblasen vermeiden) für 24 bis 48 Stunden.

2) Auswaschen in fliessendem Wasser 24 Stunden.

3) 5—10 Minuten langes Kochen in nicht zu wenig Wasser.

4) Nachhärtung bezw. Aufbewahrung in Alcoh. abs. mit Zusatz von 5% Glycerin und event. eines Antiseptikums.

Einmal aufgespult, braucht der Faden während des ganzen Sterilisationsprozesses nicht mehr berührt zu werden.

Nachtrag.

Während des Niederschreibens der vorliegenden Arbeit kam mir eine Notiz zu Gesicht (Semaine médicale 1896, Nr. 9), der zufolge Hlavaczek die Thatsache der Auskochbarkeit des Formalincatgut gleichfalls gefunden und am 31. Januar in der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien ein dem meinigen ganz ähnliches Verfahren der Catgutsterilisation vorgeschlagen hat, — eine willkommene Bestätigung meiner eigenen Resultate. Detaillierte Angaben sind a. a. O. nicht gemacht; erwähnen möchte ich nur, dass nach Hlavaczek das Formol allein zur Catgutdesinfektion nicht genügt. Uebrigens hat, wie ich erst kürzlich bemerkte, nach einer Mitteilung von Curtis in der Newyork Surg. Society vom 13. XI. 95 (Annals of Surg. Febr. 96, pag. 187) zuerst Cunningham in Formalin behandeltes Catgut durch Kochen sterilisiert. Er härtet 1½—2½ Stunden in Wasser, Alkohol, Formalin āā oder 15 Stunden

in Formalinwasser (1 : 6). Er findet 20—50% Einbusse an Zugfestigkeit; ob er auswäscht, ist nicht erwähnt. Seinen Rat, die Fäden in Formalinlösung aufzubewahren und jedesmal frisch zu kochen, möchte ich nach meinen Erfahrungen nicht unterstützen. Die Inkonstanz der Resultate schiebt er auf Verschiedenheit des Rohcatgut, ein Faktor, der auch nach meinen Erfahrungen zweifellos eine bedeutende Rolle spielt. Van Arsdale (l. c.) hat das einfache Formalincatgut wegen seiner Brüchigkeit (50% Resistenzverlust) wieder aufgegeben.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XXVII.

Verwendung der Röntgen'schen Strahlen zur Entfernung einer Pistolenkugel aus der Hand.

Von

Dr. **Wendel,**

Assistenzarzt I. Kl. im Feldartillerie-Regiment Nr 13, kommandiert zur Klinik.

Die Versuche, die bisher mit der Durchleuchtung nach Röntgen am menschlichen Körper angestellt worden sind, lassen jetzt schon erkennen, dass diese neue Entdeckung für die Chirurgie ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel bilden wird. Bis jetzt wurde die neue Methode hauptsächlich angewandt bei Erkrankungen der Knochen und bei eingedrungenen Fremdkörpern. Mag auch bei vorgeschrittener Erkrankung der Knochen der diagnostische Wert ein geringer sein, so ist doch der Durchleuchtung auch in diesen Fällen insofern eine gewisse Bedeutung nicht abzusprechen, als sie ermöglicht, Ausdehnung und Sitz des Erkrankungsherdes genauer zu lokalisieren. Vielleicht gelingt es aber bald, nach Vervollkommnung des neuen Hülfsmittels auch Knochenerkrankungen in ihrem Anfangsstadium zu erkennen.

Die glänzendste Verwendung findet die Röntgen'sche Entdeckung bei dem Nachweis eines metallenen Fremdkörpers, wie namentlich einer Nadel, Kugel u. s. w., — wenigstens an den Extre-

mitäten. Ist der Fremdkörper auf der photographischen Platte zu erkennen, so sind wir in den Stand gesetzt, ohne langwieriges Suchen sofort auf den Fremdkörper vorzugehen oder direkt auf denselben einzuschneiden.

Gewiss berechtigt das Vorhandensein eines Fremdkörpers an sich noch nicht zu einem Eingriff. So lange der Verletzte keinerlei Beschwerden hat und demselben keine Gefahr droht, ist eine Operation nicht indiciert. Wohl werden jetzt, wie v. Bergmann bei der Vorstellung eines Patienten, bei welchem Schrotkörner mit Hülfe eines Röntgen'schen Bildes aus der Hand entfernt wurden, warnend hervorhob, Viele, die eine Kugel oder einen anderen Fremdkörper in ihrem Körper tragen, die Aufsuchung und Entfernung desselben jetzt verlangen, so dass vielleicht mancher Missbrauch getrieben wird. Werden dagegen durch den Fremdkörper akute oder chronische Entzündungen, fortgesetzte Schmerzen oder andere Beschwerden hervorgerufen, so muss die operative Entfernung vorgenommen werden.

Vor Kurzem bot sich auch meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Bruns, die Gelegenheit, die Röntgen'sche Entdeckung in einem Fall von Schussverletzung der Hand zu prüfen.

Franz Dorfer, 16 J., Arbeiter in der Waffenfabrik in Oberndorf, war am 16. II. 96 damit beschäftigt, ein Terzerol (6 mm Kaliber) zu reinigen. Er wusste nicht, dass dasselbe geladen war. Er spannte mit der rechten Hand den Hahn, die linke Hand hatte er vor der Mündung. Der Hahn schnappte plötzlich zu und der Schuss ging in die linke Hohlhand, wobei das Projektil in der Hand stecken blieb. Die Blutung war gering. Der zugezogene Arzt untersuchte mit der Sonde, konnte aber das Projektil nicht auffinden und schickte den Verletzten in die Klinik.

Bei der Aufnahme (17. II. 96) fand sich ziemlich in der Mitte der linken Hohlhandfläche, zwischen dem 3. und 4. Metacarpus, eine rundliche Einschussöffnung. Die Oeffnung ist gegen die Handwurzel glatt und scharfrandig, gegen die Finger zu etwas ausgezackt. Die Umgebung ist von Pulver geschwärzt. Eine Ausschussöffnung ist nicht vorhanden. Der Handrücken ist geschwollen und zeigt Empfindlichkeit bei leichtem Druck. Die Schwellung ist besonders stark auf der Dorsalseite in der Gegend des 4. und 5. Mittelhandknochens. Die grösste Schmerzhaftigkeit besteht an der Radialseite der Basis des 5. Metacarpus. Bewegungen der Finger sind durch die Schwellung etwas behindert.

Es wurde im physikalischen Universitäts-Institut von Herrn Professor Oberbeck eine photographische Aufnahme der Hand nach dem Röntgen'schen Verfahren vorgenommen, wobei die Hand in den antiseptischen Ver-

band einschliesslich einer Lage Guttaperchapapier eingehüllt blieb. Das Bild liess in deutlicher Weise die Schatten der Mittelhand- und Handwurzelknochen erkennen, und in der Basis des 5. Mittelhandknochens zeigte sich ein scharfer kleiner kreisrunder Schatten, welcher dem Projektil entsprechen musste.

Es wurde nun in der Aethernarkose von Herrn Prof. Bruns zuerst mit der Sonde von der erweiterten Einschussöffnung aus die Kugel an der betreffenden Stelle gesucht, aber nicht gefunden. Hierauf wurde auf dem Handrücken eine Incision bis auf die Basis des 5. Mittelhandknochens gemacht, der sich vollständig intakt erwies, während in der Umgebung in der Tiefe etwas blutige Sugillation sich zeigte. Nun wurde mit einem feinen Hohlmeissel die Basis des Knochens aufgemeisselt, worauf sofort die Kugel im Innern desselben gefunden wurde.

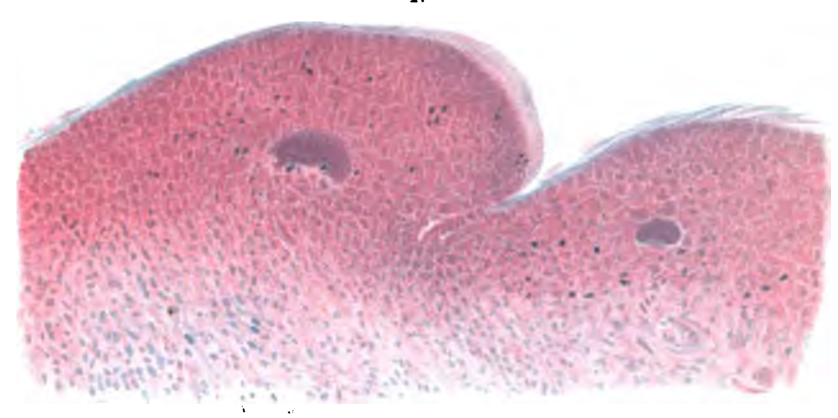
Bei dem Sitze der Kugel innerhalb des Knochens wäre die Auffindung derselben ohne die Photographie wohl überhaupt unmöglich gewesen. Trotz einer an der Dorsal- und Volarseite gemachten Incision konnte man die Kugel nicht entdecken. An der Hand der Photographie war es möglich, direkt auf die Kugel loszugehen und sie nach Eröffnung des Knochens zu entfernen.

Die Indikation zum Eingriff war teils durch die beginnende Entzündung, teils durch die Möglichkeit der sichern Auffindung und Entfernung mit Hülfe der photographischen Aufnahme gegeben.

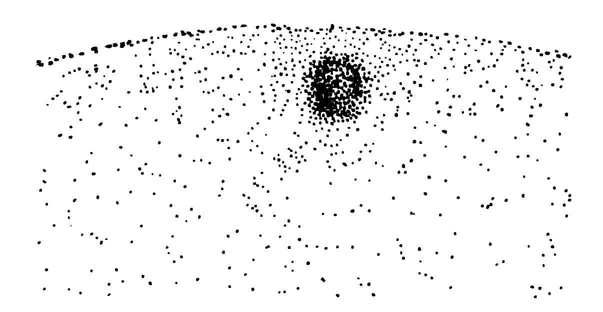


Taf. XVII.

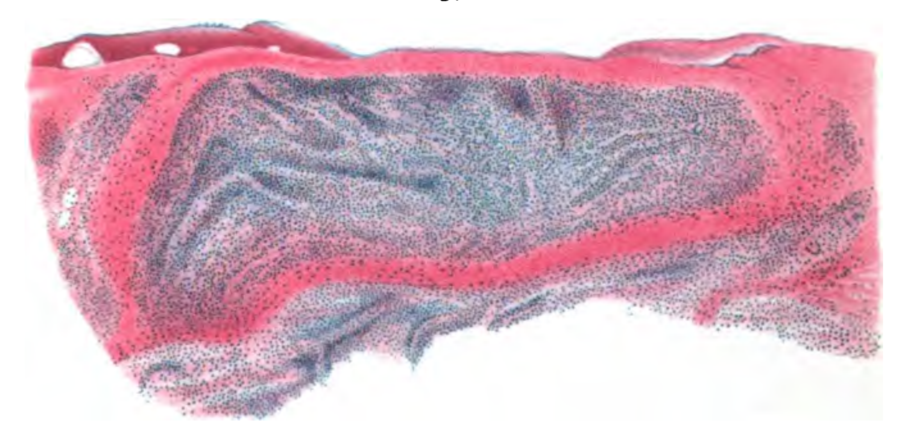
1.



2.



3.



Dr Ritschl pinx.

Beiträge zur klin. Chirurgie XV.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen.

